

ACTA ACADEMIAE NYIREGYHAZIENSIS

6.

**TRADÍCIÓ ÉS INNOVÁCIÓ ÖTVÖZETE  
A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN**



NYÍREGYHÁZA, 2022

**ACTA ACADEMIAE NYIREGYHAZIENSIS**

**6.**

**TRADÍCIÓ ÉS INNOVÁCIÓ ÖTVÖZETE  
A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN**



**ACTA ACADEMIAE NYIREGYHAZIENSIS**

**6.**

**TRADÍCIÓ ÉS INNOVÁCIÓ ÖTVÖZETE  
A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN**

Szerkesztette:

**János István**

Nyíregyháza, 2022

**Acta Academiae Nyiregyhaziensis**

A Nyíregyházi Egyetem sorozata  
6. kötet

**Tradíció és innováció ötvözete a Nyíregyházi Egyetemen**

Szerkesztő:

**János István**

Sorozatszerkesztő:

**János István, Minya Károly**

Szakmai lektorok:

**Almássy Zsuzsanna, Barabásné Kárpáti Dóra, Bárány Attila, Bíró István, Boda István, Bökös Borbála, Filep Judit, Dezső Gergely, Falucskai János, Farkas János, Fekete Sándor, Fónai Mihály, Hahner Péter, Hadházy Tibor, Hegedűs Roland, Katona Krisztina, Kerekes Benedek, Kotroczó Zsolt, Kubinyi Erika, Kurják Zoltán, Kührner Éva, Miklós Ida, Molnár-Tamus Viktória, Nagyné Schmelcz Erika, Pauwlik Zsuzsa, Pepó Péter, Pethő Ágnes, Pillinger György, Prékopa Ágnes, Pornói Imre, Reichmann Angelika, Sikos T. Tamás, Simigné Fenyő Sarolta, Simon László, Sitkuné Görömbei Cecília, Tanyiné Kocsis Anikó, Vajda Flóra Vanda, Varga Beatrix, Varga Gyula, Vitályos Gábor Áron**

Felelős kiadó:

**Halkóné dr. Rudolf Éva**

Tördelőszerkesztő:

**Fancsek Krisztina**

Borítóterv:

**Béres Tamás**

© Nyíregyházi Egyetem

© Szerzők

ISSN: 2416-2981

ISBN: 978-615-6032-51-5

Készült:

**Imi Print Nyomda, Nyíregyháza**

Felelős vezető: Nagy Imréné

Nyíregyháza, 2022

# TARTALOM

ELŐSZÓ	
Tradíció és innováció ötvözete a Nyíregyházi Egyetemen .....	9
AJTAY-HORVÁTH MAGDA	
John Dos Passos U.S.A. Trilogy: The Radical Novels .....	11
ANTAL TAMÁS	
Egy- és kétfokozatú szárítással dehidrált sárgarépa fizikai és kémiai tulajdonságainak vizsgálata .....	22
ANTAL TAMÁS – SZÁSZI MILÁN	
Riela GDT 200 típusú gabonaszárító ellenőrző vizsgálata .....	37
ASZALÓS ÉVA	
Tudor VII. Henrik külpolitikája és az angol–spanyol kapcsolatok (1485–1503) .....	56
BARABÁSNÉ KÁRPÁTI DÓRA – NAGY ANDREA – SZABÓNÉ BERTA OLGA – OROSZNÉ ILCSIK BERNADETT	
A digitális oktatás tapasztalatai egy kutatás tükrében .....	80
BARABÁSNÉ KÁRPÁTI DÓRA – OLAJOS JUDIT	
Szabadidős tevékenységek vizsgálata egyetemi hallgatók körében .....	92
BESZEDA IMRE – STONAWSKI TAMÁS	
Huygens órája .....	103
BUHÁLY ATTILA	
Távoktatásos kurzusok tapasztalatai (reflexió) .....	117
DEZSŐ GERGELY – SZIGETI FERENC	
A fém alkatrészek additív gyártásának technológiai lehetőségei .....	141
DRÁVICZKI SÁNDOR	
Tanítójelöltek gyakorlati képzése az északkelet-magyarországi tanítóképzőkben 1914–1945 között .....	154

HARMAN LILLA – D. TÓTH MÁRTA Az illóolajok antibakteriális hatásának vizsgálata .....	165
HÁRNÁSI KRISTÓF – HALÁSZ JUDIT A pioneer P0412-es kukoricahibrid vízellátottságának és az ikersoros vetésnek a hatása a terméseredményekre .....	172
HOLLÓSI HAJNALKA A Nyíregyházi Egyetem (nappali tagozatos) tanár szakos hallgatói a pedagóguspálya iránti elköteleződés tükrében .....	179
IMRE RUBENNÉ Kísérlet a versek szemantikai felépítésével kapcsolatos kreatív-produktív gyakorlat alkalmazására alsó tagozatban .....	186
ISZÁLY, FERENC ZALÁN Online Teacher Academy Experiences .....	198
KEUL ANDREA – JAKAB LUCA – TÓTH-MERZA KATALIN – VAJDA ILDIKÓ Hideterápiás regenerálódás élsportolók körében .....	214
KISS ZSOLT PÉTER Az aroncs talajra gyakorolt hatásának modellezésére alkalmas készülék fejlesztése .....	231
KÖREI LÁSZLÓ Hazafias és honvédelmi nevelés a 21. században a pozitív emberképért. Tantárgyi és tananyagfejlesztési innováció és gyakorlat a Nyíregyházi Egyetemen újonnan bevezetett kurzus kapcsán .....	241
LUKÁCS, BÉLA Teaching Idioms in the Cognitive Way .....	257
Makszim Györgyné Nagy Tímea Társadalmi folyamatok térszerkezetének vizsgálata .....	276
MAKSZIM GYÖRGYNÉ NAGY TÍMEA – KOVÁCS ZOLTÁN – SZIGETI FERENC Duális felőktatási szakmai gyakorlati képzési tapasztalatok a Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézetében .....	289

MÁNDY TIHAMÉR – BERKI GÁBOR JENŐ Fizikai kísérletek a szlovákiai általános iskola alsó tagozatán .....	304
MARGITICS FERENC A spiritualitás kapcsolata a szubjektív jólléttel .....	318
MOLNÁR MÓNICA Élesztőgombák régóta ismert és újonnan felfedezett élőhelyeken .....	349
MOLNÁR MÓNICA JUDIT – SZÉLL RÓBERT FERENC – SZŰCS LÁSZLÓ – SZATHMÁRY LÁSZLÓ – JÁNOS ISTVÁN Egy mesterségen torzított női koponya paleopatológiai elemzése .....	363
NAGY ANDREA Az esélyegyenlőség és a koronavírus .....	374
NAGY ZSUZSANNA – HEGEDŰS LÁSZLÓ ZSIGMOND – OROSZNÉ ILCSIK BERNADETT – MAKSZIM GYÖRGYNÉ NAGY TÍMEA A Kárpátok Eurorégió főbb gazdasági mutatóinak komparatív elemzése.....	381
OROSZNÉ ILCSIK BERNADETT – BARABÁSNÉ KÁRPÁTI DÓRA – NAGY ANDREA – SZABÓNÉ DR. BERTA OLGA A coaching ismertsége, egy kérdőíves felmérés tapasztalatai .....	398
PUSKÁS BERNADETT Egy festőművész grafikai tevékenysége: Puskás László korai művei .....	410
SEBESTYÉN KRISZTINA – NAGY-KÉPES GABRIELLA Készítsünk térképet Lego® elemekből! .....	420
SOMFALVI ZITA A társadalmi és kulturális tőke hatása a nyelvvizsgaszerezés sikerességére .....	434
SZABÓ BÉLA – KOSZTYUNÉ KRAJNYÁK EDIT – TÓTH CSILLA – CSABAI JUDIT A szöszös bükköny (Vicia villosa Roth.) termesztéstechnológiájának és magtermésének elemzése a Nyíregyházi Egyetem Tangazdaságában .....	441
SZOBOSZLAY GYÖRGY 1984. Az amerikai szélsőjobb első lépései a virtuális térben .....	451



TANYINÉ KOCSIS ANIKÓ Az internet és a közösségi oldalak veszélyei, a megelőzés lehetőségei az általános és középiskolások körében .....	461
TORKOS, KATALIN – BARABÁSNÉ KÁRPÁTI, DÓRA – NYILAS, ORSOLYA Mentor Role in Avoiding Drop-out of Disadvantaged Students in Higher Education .....	477
TÓTH CSILLA – IRINYINÉ OLÁH KATALIN – KOSZTYUNÉ KRAJNYÁK EDIT – SZABÓ BÉLA A granulált erőművi fahamu hatása a szöszös bükköny ( <i>Vicia villosa</i> Roth.) biomasszahozamára és mikroanatómiájára .....	500
TÖMÖRI MIHÁLY A nyíregyházi hipermarketek kereskedelem-földrajza .....	514
TUKACS TAMÁS „Safe spaces”: Az elzárkózás dilemmái Orwellnél és McRwannél .....	528
VAJDA ILDIKÓ – MAJOROS REGINA – KEUL ANDREA Időskorúak és szépkorúak mozgáskultúrája, az egészséges idősödés .....	540
VÁLYI SÁNDOR Adatelemzési példa: A Xanax-használat és a GDP-növekedés összehasonlítása statisztikai eszközökkel .....	557
VASSNÉ FIGULA ERIKA – MARGITICS FERENC Az iskolai erőszak kutatása a Nyíregyházi Egyetemen: a kezdetek (2006–2010) .....	570
VASSNÉ FIGULA ERIKA – MARGITICS FERENC Az iskolai erőszak kutatása Nyíregyházi Egyetemen: a kutatás kibővítése (2011-től) .....	586
VINCZE TAMÁS Egy mostoha helyzetű iskolatípus a hazai oktatás történetében: a felső népiskola .....	600

## Előszó

# TRADÍCIÓ ÉS INNOVÁCIÓ ÖTVÖZETE A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN

Az elmúlt időszakban a Nyíregyházi Egyetem működését számos új körülmény állította kihívások elé. Túl vagyunk több Covid-hullámon, ahol a felmerült nehézségek ellenére az online oktatás, illetve egyéb alternatív képzési módszerek terén gyűjtöttünk értékes tapasztalatokat; átestünk a modellváltás folyamatán is, mely alapjaiban strukturálta át az egyetemi rendszert és működését.

A nehézségek ellenére az Egyetem – mivel az alkalmazott tudományok egyeteme címet viseli – továbbra is alapküldetésének tekinti a tudomány művelését és népszerűsítését, mely a minőségi felsőoktatási képzés záloga. Ennek egyik eszköze jelen tudományos periodika is, mely az *Acta Academiae Nyiregyhaziensis* nevet viseli, és immár 6. alkalommal jelenik meg 2015 óta. Korábban, 1965–2007 között a Nyíregyházi Főiskola, mint jogelőd intézmény, több hasonló című és szerepű kiadványt jelentetett meg, 1965–1996 között pl. *Acta Academiae Pedagogicae Nyiregyhaziensis* címmel.

Ez a kötet, a korábbiakhoz hasonlóan, igyekszik betekintést nyújtani abba a sokrétű tudományos munkába, mely töretlenül folyik Nyíregyháza város meghatározó szerepű felsőoktatási intézményében. A tudományos eredmények napjainkban egyre könnyebben elérhetőek, azonban ennek negatív következményeként számos téves, nem kellően megalapozott vagy éppen hamis információ éri el az érdeklődőket, döntően az internet és a közösségi médiumok közvetítésével. Ezeknek a káros folyamatoknak nehéz határt szabni. Felsőoktatási szakemberekként tudjuk, hogy a jól képzett, szakterületén magas szintű kutatómunkát végző munkatársak valós tudományos eredményei továbbra is magas hozzáadott értéket képviselnek, és a magyar társadalom fejlődésének egyik kulcstényezőjét jelentik. A kötetben megjelent 43 tanulmányt illetően az egyetem profiljába tartozó szinte összes tudományterület képviselteti magát, így találkozunk agrár-, agrárműszaki, biológia- és környezet-tudományi, élelmiszertudományi, gazdaság- és társadalomtudományi, informatikatudományi, nyelvtudományi, pedagógiai, politológiai, pszichológiai, illetve sporttudományi témájú művekkel is. A kötetet a könnyebb elérhetőség céljából nemcsak nyomtatva, hanem online formában is megjelentetjük az egyetem [www.nye.hu](http://www.nye.hu) című honlapján.

A tanulmányok színvonalát a felkért szakmai lektorok áldozatos munkája garantálja, akik megjegyzéseikkel, kiegészítéseikkel és jobbító szándékú tanácsaikkal

segítették szerzőinket a kéziratok végleges formájának elkészítése során. Ezúton is köszönjük bírálói erőfeszítéseiket. A szerkesztőbizottság hálás továbbá minden szerzőnek, aki tanulmányt nyújtott be kiadványunkba, és minden kollégának, aki munkájával segítette a kötet elkészültét.

Dr. János István PhD  
mb. általános rektorhelyettes

Prof. dr. habil Simon László  
az MTA doktora, a Tudományos  
Tanács elnöke

MAGDA AJTAY-HORVÁTH

## JOHN DOS PASSOS U.S.A. TRILOGY: THE RADICAL NOVELS

### *Abstract*

The paper aims to present the social sensitivity of the author that led him to the creation of a round panorama of the first three decades of the 20th century American society focusing on the period prior World War I (The 42nd Parallel), The Great War (1919) and the post-war years (Big Money) through the Great Depression. The novel is radical both politically and aesthetically. It expresses a heightened sense of class solidarity with the members of the working class who are betrayed even by their own political institutions and who are compelled to acknowledge that the American Dream remains an illusion for most of them. The novel mingles artful (career developments, stream of consciousness) and artless (newsreel and camera-eye) techniques to depict society as multi-faceted as possible in a provocative and innovative way. Dos Passos himself was socially active with leftist ideals until, due to his personal experiences in the Soviet Union and the Spanish Civil War, turned away towards a conservative attitude. After the traumatic experience of World War I Passos tried to reconstruct the fragmented and alienated world by surpassing the border of traditional literature experimenting with new methods of expression which were adequate to capture more accurately the complexity of the world and compress the enormous experience Passos had accumulated.

**Keywords:** newsreel, camera eye technique, stream of consciousness, individual –political institutions relationship

### *Összefoglaló*

#### AZ ÚTKERESÉS REGÉNYEI: JOHN DOS PASSOS U.S.A. TRILÓGIÁJA

Dolgozatom célja e rendkívüli alkotói energiákkal és társadalmi érzékenységgel rendelkező amerikai író, John Dos Passos U.S.A.-trilógiájának a bemutatása, melyben az író a huszadik század első három évtizedét foglalja össze, az első világháborút megelőző éveket (Negyvenkettedik szélességi kör), az első világháború borzalmait (1919), illetve a háború utáni korszakot (Dől a pénz), ami végül a nagy gazdasági válságba torkollott. A regénytrilógia politikai és esztétikai szempontból egyaránt radikális. A munkássággal és a nemzetközi munkásmozgalommal szimpatizáló szerző döbbenet tapasztalja, hogy a munkásságot a saját politikai képviselői is elárulják, a párt önös és személyes érdekeket képvisel, és egyre erősödő anyagi erejével a nagy cégek logikája szerint működik, saját választóinak ellenében. A egyén–intézmény feloldhatatlan ellentéte, valamint „az amerikai álom” örök illúziója alapvető élményei a regénytrilógiának. A regény a hagyományos irodalmi művészi módszerek kereteit szétfeszíti; a valós és fikcionális élettörténetek mellett montázszerűen idéz hírlaprészleteket, slágerszövegeket, újságcímeket, amelyek a szociológiai objektivitást erősítik. Ezt az objektivitást ellenpontozza a tudatfolyam, mely az érzékelt valóság szubjektív megjelenítése. Ideológiai útkeresései a regény művészi megújításának kísérletével párosultak, azokat az írói módszereket kereste,

melyekkel legpontosabban fejezhette ki az amerikai társadalom komplexitását és azt a hatalmas tapasztalatot, melyet élete során felhalmozott.

**Kulcsszavak:** a regény megújítója, híradó, lencsevég, tudatfolyam, az egyén és a politikai intézmények kapcsolata

## 1. Radical Content

The U.S.A. trilogy by John Dos Passos undoubtedly represents a novelty in the history of the American novel both in form and dimension. The three volumes are roughly 1300 pages long consisting of the volumes: *The 42nd Parallel* (1930), *1919* (1932) and *Big Money* (1936). The too general and uncommon title: U.S.A., which would befit a work on history or geography rather than a piece of imaginative literature, implies the endeavour of the author to give a broad and comprehensive panorama of a period which led to and followed the World War I. and the Great Depression, two major events in American history.

The puzzling title of the first novel, *The 42nd Parallel*, which was a stand-alone novel at its publication (1930) comes from a book published in 1865 entitled *American Climatology*, which suggested that storms in America followed the 42th Parallel (Michael Denning, 1996: 190). It can also be supposed that the author may have associated social unrest when he chose the title suggested by the climatology book. Indeed, the thirties, when Dos Passos's first novel of the trilogy was published, is already the period of the common men who left a "social democratic and a pro labor" imprint on the period (Denning, 1996: 152). The emergence of the left culture could be sensed along with the appearance of a powerful mass social movement and formed a cultural scene where authors, artists gave expression to a heightened sense of class solidarity. The geography of the trilogy is also embracing cities and countries from Chicago, New York, San Francisco, Mexico (*The 42nd Parallel*, *Big Money*) to France and Italy (1919).

The U.S.A. trilogy is considered the great American novel, striving to provide an all round panorama of the American society by surpassing the boundary of the fictional narrative. In one of the interviews given by the author he declares that he "was trying to get something a little more accurate than fiction, at the same time to work these pieces into the fictional picture. The aim was always to produce fiction" (Sanders, 1969: 248).

*The 42nd Parallel* baffles its readers with description of the strong social tension that characterized American society in the first two decades of the twentieth century. It focuses primarily on the lives of the working class people whose representatives are conscious members of their class, with strong class ideology and anti-capitalist, anti-rich, anti-war attitudes. This militant content ensures the novel a conspicuous

place among some of the canon-forming American novels of the twenties and thirties of the 20<sup>th</sup> century.

Its sequel 1919 is an ironic and harsh criticism of the World War I into which America entered in 1917 and, which, according to the author, served the narrow interest of the powerful circles and sacrificed powerless people by deceiving them with demagogic propaganda.

### *1.2. Radical form*

The writing technique conceived and used by Dos Passos is also experimental, randomly altering four types of texts, forming a patchwork, which are meant to complement one another in the deep consciousness of the reader. The four altering text types are the fictional narrative, the biography, the Newsreel and the so called Camera Eye technique.

The Newsreel provides a non-fictional background to the fiction by quoting newspaper articles, headlines, advertisements, political speeches, fragments of popular songs. Critics generally agree that the montage technique was inspired by the Russian realistic filmmaking technique.

The biography section contains life or character sketches of real and imagined people, some of whom are famous figures of the American present and past (Woodrow Wilson, Thomas Edison, Henry Ford, Theodore Roosevelt, J. P Morgan, Jack Reed, Wilbur and Orville Wright, Frederick Winslow Taylor, Thornstein Veblen, Isadora Duncan and many others).

Finally, the so called camera-eye technique is seemingly a random outbreak of thoughts, bearing similarity with the Joycean stream of consciousness, or Walt Whitman's free verse, having odd punctuation, often omitting capital letters at the beginning of the new paragraphs. The images reproduce memories and acute perceptions, most probably belonging to the fictional narrator. These sections, if read attentively, contain certain vague references to what has been narrated in the previous sections. Sanders, a critique of Dos Passos, called the Camera eye a "safety valve" for the author's own subjective feelings (Sanders, 1969: 247) suitable to convey a vague self-portrait. The tone of the Camera Eye section gradually changes through the novels of the trilogy. In the first volume it is more reminiscent, evocative, in the second volume it is horrified, shocked at the war experiences, while in the third volume, when describing the harsh realities of the monopoly capitalism at the dawn of the Great Depression, the tone becomes sharp and the vision acute: the power of the rich is unquestionable, it cannot be countervailed with radical political forces, who themselves are corrupted and seek similar aims against which they allegedly work.

The strong realistic quality of the Newsreel sections is in subtle juxtaposition with the highly subjective Camera Eye flow of impressions and both provide a firm background to the fictional narrative. The narrative consists of the life stories of twelve main characters, thus they can be considered individual, realistic character development novelettes presented in fragments. Each chapter of the fictional narrative bears the name of a hero, whose life at a given moment intersects with the life of another character. The main hero of one narrative may occur as a minor hero of another narrative. The reader's attention has to be on alert all through the process of reading because the characters course of life may meet at very unexpected moments, and it cannot be foretold which minor character and which seemingly unimportant incident told will become important later on in the novel or in the subsequent novels. The protagonists appear and disappear, they fade in and out of focus. It should also be highlighted that the development of the characters is presented in free indirect style, a mode between speech and thought, which hides the individual and impersonalizes the narrator. The absence of the characters is also a sign of alienation, a modern and postmodern characteristic. Due to the techniques applied, the novel gives the impression of fragmentation, subconsciously reflecting the experience of the intellectuals after the Great War: everything has gone to pieces and it is impossible to capture reality in a traditional manner, applying a linear structures.

Béja, a French scholar points out that Dos Passos creates a "paradoxical aesthetics" by mingling fiction with documentaries, "artfulness and artlessness", constructed life stories with real biographies, reality with the highly subjective contents of the subconscious. Thus, Béja concludes that this paradoxical aesthetics generates a tension between literariness and lack of literariness, resulting in "a literary text which is perpetually at war with its own literariness." Similarly a tension exists between the author's endeavour to present a large panorama of the American society by simultaneously focusing on individual life progressions. The realistic presentation of the characters, however, lacks any reflection, be it from the part of the author or self reflection of the characters, or any psychological development.

## **2. The ideological background**

Jean Paul Sartre, the great admirer of Dos Passos's literary activity declares the following about the author: "He arouses indignation in people who never get indignant, he frightens people, who fear nothing" (Sartre, 1962: 95).

By the turn of the 19th and 20th century America was no longer the land promising the fulfilment of the American dream, but rather the land of a divided society where some prospered and many were dissatisfied with the opportunities that could have allowed them to pursue happiness. Strong social controversies and

America's versimilitude is characterized in a Whitmanesque vision the end of the introductory chapter.

"U.S.A. is the slice of a continent. U.S.A is a group of holding companies, some aggregations of trade unions, a set of laws bound in calf, a radio network, a chain of moving picture theatres, a column of stock-quotations rubbed out and written in by a Western Union boy on a blackboard, a public library full of old newspapers and dogeared history books with protests scrawled on the margins in pencil, U.S.A. is a set of bigmouthed officials with too many bank accounts. U.S.A. is a lot of men buried in their uniforms in Arlington Cemetery. U.S.A. is the letters at the end of an address when you are away from home. But mostly, U.S.A. is the speech of the people" (Passos, *The 42<sup>nd</sup> Parallel*: 3).

The first Newsreel, *Nation Greets Century's Dawn*, which contains quotations covering the celebrations welcoming the 20th century (New Year's Eve 1900), claims the following about America's role in the forthcoming millennium: "By the advantages of abundant and cheap coal and iron, of an enormous overproduction of food products and of invention and economy in production, we are now leading by the nose the original and the greatest of the colonizing nations" (Passos, *The 42<sup>nd</sup> Parallel*: 14).

By the 20s of the 20th century, however, social tension between the politically radicals and government became critical. The social dissatisfaction of the working class channelled people into milder socialist organizations and more radical even violent anarchist groups. Riots, strikes, demonstrations were often organized which were mercilessly retaliated by the authorities. Prior writing his novel, Dos Passos was involved in organizing a strike and carried out an active role in defending two anarchist Nicola Sacco, a fish peddler, and Bartolomeo Vanzetti, a shoemaker, two Italian immigrants who were sentenced to death after being accused of murder. The case was much it the public's focus for a period of six years from the moment when Sacco and Vanzetti were taken into custody till their execution in 1927. As evidence against the two accused was not convincing, the death sentence of the jury generated great protest from the part of the liberal intellectuals, Dorothy Parker, Edna St. Vincent Millay, Bertrand Russell, Katherine Anne Porter, George Bernard Shaw, H. G. Wells and Dos Passos among them. A committee was formed to persuade the jury to change the death sentence, which, the members of the defence committee thought was unfair and actually was pronounced for the political conviction of the two accused. Large protest were held in different big cities all over the world, but the capital punishment, however, was not altered. In 1927, after the execution was performed, Dos Passos wrote a pamphlet entitled *Facing the Chair*. The Americanization of two Foreigners and Upton Sinclair dedicated a novel (Boston) to the case. In the third novel of the trilogy, *Big Money* (1936), two characters: Mary French and Don Stevens become strong supporters of Sacco and Vanzetti.



After the serious involvement in the struggle to save Sacco and Vanzetti's lives, Dos Passos proceeded writing the first volume of the USA trilogy: *The 42nd Parallel*. He realized that political institutions, like parties, once become strong are unable or rather unwilling to support the interest of larger groups of people; quite contrary, they serve the interests of the party elects who become corrupted along with controlling significant material means. The leaders of the organized labour institution operate the party on business principles, developed hierarchical structures to pursue self-interest abusing, using, manipulating or even sacrificing the members of the organization.

Dos Passos's disillusionment of socialism was strengthened by his visit to Mexico and the Soviet Union with the original aim to obtain first hand experience about the operation of these socialist systems. He returned from the Soviet Union with deep doubts after having acquainted with the dread of a Trotskyite couple whose only option to save their lives was to flee the country. The author's final disillusionment came when he arrived in Spain during the Spanish Civil War in 1938 with the view to produce a documentary film depicting the life of the common men during the Civil War (Ludington, 1980: 363). On this occasion he wanted to contact one of his friends and his translator, José Robles, a former fellow from the times they both had attended the university in Madrid. The friend disappeared prior to Dos Passos's arrival, and as it turned out as a result of the author's enquiries, he was executed by the communists immediately following his arrest being accused of fascist espionage.

Dos Passos's disillusionment was final, he had to admit that he searched in vain to find a political movement which truly supported the benefit of those who were not empowered.

### **3. The dynamism of the American society**

In an interview given to David Sanders Passos declared that "he was observing for the record" and was striving "to put down what you see as accurately as possible". Furthermore, he added "I've usually been on the fence in partisan matters. I've often been partisan for particular people, usually people who seem to be getting a raw deal" (Sanders, 1969: 4).

The sympathy of Dos Passos towards the repressed is obvious in the novel, in which, among the several fictional narratives, Mac's is the dominant: from twenty narratives of the novel eight belong to Mac, four to Janey, three to J. Ward Moorhouse, four to Eleanore Stoddard and one to Charley Anderson. The life of the main characters intersect in big towns such as Chicago, New York and Mexico City. Fenian O'Hara McCreary, Mac, whose life story is most thoroughly presented in the first novel of the trilogy, is a rootless industrial worker who is attached

to the Industrial Workers of the World Movement (I. W. W.). He is born into a family of Scottish-Irish background which struggles to make ends meet and is swept downwards after his father loses his job following a strike. In consequence, the family decided to move from the provincial Middletown to Chicago taking the advice of uncle Tim who is the owner of a printing shop and is involved in the socialist movement. Uncle Tim is Mac's first employer, but as his business is soon bankrupt, Mac becomes jobless and uprooted again. He becomes an itinerant worker who grows into a Whitmanesque character:

"The young man walks by himself, fast but not enough, far, but not far enough [...] he must catch the last subway, the streetcar, the bus, run up the gangplanks of all the steamboats, register at all the hotels, work in the cities, answer the wantads, learn the trades, take up the jobs, live in all boarding houses, sleep in all beds. One bed is not enough, one job is not enough, one life is not enough. At night, head swimming with wants, he walks by himself alone.

No job, no woman, no house, no city" (Passos, *The 42<sup>nd</sup> Parallel*: 1).

He obtains and loses several jobs meanwhile considering working for the Industrial Workers World Movement more important than his own livelihood: he works as a printer, organises strikes and meetings, reads Marx and has long debates about the possibility of the outbreak of the communist revolution.

All through Mac career and also in the career of many male characters of 1919 (Joe Williams, Richard Savage, J. Ward Moorhouse) there is a tension between domestic life and the life devoted to social career, social activity and political fight. Mac as a young man is longing to have a girlfriend and later a wife, but he can never provide for a family. Whatever little he earns, he would always spend while in-between jobs, and would end up utterly penniless by the time he finds a new job. He travels from one part of the country to another, actually hobnobbing, constantly on the road like so many of his contemporary peers. Dos Passos was also fascinated by travelling, he lived in several places in America, visited Europe and the Middle East as a young man, participated in the Great War on European battlefields, because, although he "disapproved of war as a human activity", "he was anxious to see what it was like" (Sanders, 1969).

### *3.1. Disrupted relationships*

Men–women relationships are affected by the restless lifestyle of the men who are involved in union work, threatened by existential uncertainties or by the eager struggle to achieve economic success. Relationships are never harmonious, they often end up in separation, unwanted pregnancies, divorces or even suicide. Uncle Tim warns Mac right at the beginning to beware of women because they

"it's women'll make you sell out every time (Passos, *The 42<sup>nd</sup> Parallel* 28). The dilemma between private life and social role becomes an issue in Mac's life who, while being involved in a miner's strike, learns about Maisie's, her girlfriend's, pregnancy. Promiscuity goes along with excessive alcohol consumption and the frequent spread of sexual diseases. Socialists and the female liberal intellectuals do not believe in traditional marriages but nor do the members of the upper classes.

Concha, a pragmatic woman, Mac's Mexican girlfriend whom he meets after he steps out from a tense marriage, formulates clearly the role of material means in defining one's political attitudes:

"Every poor man socialista, a como no? But when you get rich, quick you all very much capitalista" (Passos, *42<sup>nd</sup> Parallel*: 273).

Some middle class intellectuals also sympathize with more radical social views, like Daughter, the prototype of the American middle class girl. We cannot fail noticing the ironic characterization of Daughter and the stereotypes defining the mindset of her class when the author presents Daughter and her social environment:

"The Trents lived in a house on Pleasant Avenue that was the finest street in Dallas that was the biggest and fastest growing town in Texas that was the biggest state in the Union, and had the blackest soil and the whitest people and America was the greatest country in the world and Daughter was Dad's onlyest and sweetest little girl" (Passos, 1919: 204).

Daughter studied journalism in New York and was involved in welfare, but finally committed a quasi suicide in Paris, at the end of the war by luring a drunk French pilot to take her on a flight which ended in a fatal accident. In her case pregnancy was not a good enough reason to be married by Dick Savage, the man whom she loved. Dick Savage's life story presents analogies with the author's life and with the life of many other members of the Lost Generation. He is a Harvard graduate, joins the ambulance corps in France during World War I and is given missions not only in France but also in Italy. Dos Passos attempts to familiarize the representatives of the middle class with a more radical system of thoughts. Daughter, for example, is shocked to such an extent by the brutality of the police who kicks a girl full in her face during a demonstration that she, as an instinctive reaction to the scene, assaults the policeman. The Newreel section refers to this incident by the headline "Texas Belle Assaults".

Dos Passos's *The 42<sup>nd</sup> Parallel* is a criticism of the capitalist power, without being a socialist propaganda. Dos Passos had a more acute eye in realizing the operation of the societies and the nature of human kind. In *Camera Eye* 50 he concludes "...all right, we are two nations: the wealthy and the poor". The wealthy who "hire and fire the politicians, the newspaper editors, the old judges, the small men with reputations, the college presidents..." (Passos, *The 42<sup>nd</sup> Parallel* 371).

### 3.2. *The Capitalist War*

In 1919, the sequel to *The 42nd Parallel* some of the characters whose life we encounter in the first part of the trilogy become principal characters: e.g. J Ward Moorhouse, Eleanor Stoddard, Charley Anderson, Ben Compton and many others. The scenes of the novel are placed predominantly in Paris and some in Italy during the peace negotiations, around the arrival of president Wilson in Paris. The novel unmasks the brutality and the absurdity of the World War I, in which America finally joined in 1917 for the economic and political interest of a small but influential ruling elite. The war-propaganda traps many young men who join the army enthused by a strong sense of adventure, and there are others who are compelled to enrol, but there are also resisters, who face severe prison sentence for their pacifism.

Paris and Italy are the two scenes where the characters presented in the previous novel, complemented by some new characters, meet and face various experiences which all lead to private and collective disappointment. The standpoint of the author is clear: the war, which is labelled "Mr. Wilson's War", sacrifices the ignorant masses whose brains are washed with demagogue propaganda. The free-thinker journalists are hindered to report the truth, they are controlled by strict censorship and intellectuals in general, and radical parties in particular fail to perform any active role in politics. The author expresses a poor opinion about the adventure seeking intellectuals working in the ambulance corps and various other welfare organizations. While people in the front line, in Verdun for example, are brutally massacred, the life of the Americans in the hinterland is a continuous search for venues of entertainment, cabarets, restaurants and places which provide the opportunity for dancing, drinking and forming acquaintances. Boozing and having reckless sex become an everyday practice in the life of both sexes topped by the privileges secured by their military rank which they often abuse. This shared experience was familiar to the members of the American "Lost Generation" (F. Scott Fitzgerald, Hemingway, E. E. Cummings, Archibald Mc Leish, Hart Crane and Dos Passos) involved in the military actions on the Continent.

The last chapter of 1919 is utterly ironic and strongly articulates the author's attitude towards the war. The naturalistic chapter is about selecting and shipping the corpse of one unknown soldier to be taken home to "God's Country" on a battleship and to be buried in "a sarcophagus in the Memorial Amphitheatre in the Arlington National Cemetery" to symbolize the sacrifice of the unknown average men for their homeland and nation. The crude naturalistic description of the life of a soldier is contrasted with the solemn and elevated words describing the ritual of the official funeral ceremony where "Woodrow Wilson brought a bouquet of poppies".

”In the tarpaper morgue at Chalons-sur-Marne in the reek of chloride of lime and dead, they picked out one pine-box that held all that was left of enie manie minie moe plenty pine-boxes stacked up the containing what they had scraped up of Richard Roe and other person or persons unknown. Only one can go. How did they pick John Doe? Make sure he ain’t a dinge, boys make sure he isn’t a guinea or a kike, how can you tell a guy’s a hundredpercent when all you’ve got’s gummysack full of bones, bronze buttons stamped with the screaming eagle and a pair of roll puttees?” (Passos 1919: 398)

In the first chapters of *Big Money* characters whom we met in the war-torn Europe return home and try to find their fortunes in a new environment of the post-war America. Charley Anderson, a war-hero pilot becomes involved in airplane business, however remains a booze and a womanizer and finally dies in a car accident. Eveline Johnson is tired and bored of Moorhouse and his company and exterminates her life by taking sleeping pills. Mary French remains faithful to the socialist ideals, works hard for the radical party and protests violently against the execution of Sacco and Vanzetti but, she realizes that the cause she had fought for was betrayed by the *party*. *With the exception of few careers*, the life stories shared by the author strengthens his final conclusion: the institutions hinder the aspiration of the individuals, they work against the possibilities that would allow the fulfilment of the American dream.

#### 4. Conclusion

Joseph Epstein, a contemporary essayist on the pages of the *New Yorker* published a piece of criticism about Dos Passos in 1996 in which he remarks that it is the task of the academia to determine whether the author ”will continue to be read” (Landsberg, 1998: 1). Challenged by this remark, I allow myself to formulate a personal remark. In the Middle and East European literatures it is not unusual that authors and artist produced literary pieces to articulate political content in historical or sociological fiction thus making realistic contents accessible for the average readers and often to articulate political messages. This may have resulted in high literature and sometimes in lower quality propaganda pieces. During the oppressive dominations and dictatorships artist undertook political roles and served social goals to substitute the non-existent opposition politicians. What appalled me as a 21st century Middle European reader, was to experience that in the world’s most democratic, most tolerant and most open state there was place and demand for such militant authors like Dos Passos who was committed to express the unequal position of the powerless classes to countervail the empowered. Thus the existence

of political and social content is not a matter of the political system in which the author carries out his artistic activity, but rather the matter of an inborn sensitivity, interest or inclination of the author. Dos Passos's intellectual energy was able to find innovative form for his all-embracing panorama of the first three decades of America's history, moreover he was able to convince the later generations of readers about enduring social truths and ambiguous correlations.

### References

- Béja, Alice (2011): Artfulness and Artlessness, the Literary and Political Uses of Impersonality in John Passos's U.S.A. Trilogy. In: *Revue Francaise D'Etudes Américaines*. 2011/1 (no.127) pp. 34-46.
- Denning, Michael (1996): *The Cultural Front: The Labouring of American Culture in the Twentieth Century*. (The Haymarket Serie) Verso. New York.
- Landsberg, Melvin (1998): *John Dos Passos Newsletter*. No.1. January. pp. 1-5.
- Ludington, Townsend (1980): *John Dos Passos: A Twentieth Century Odyssey*. E. P. Dutton. New York.
- N. Hattaway, Douglas (2007): *The Politics of the Individual, the Power of the Machine: Dos Passos's U.S.A Trilogy and Beyond*. Electric Treatises and Dissertations. The Graduate School. Florida State University Libraries.
- Sanders, David (1969): *The Art of Fiction*. *Paris Review*. No.44. Issue 46. Spring. <https://www.theparisreview.org/interviews/4202/the-art-of-fiction-no-44-john-dos-passos>. (2011. 11. 29.)
- Sartre, Jean Paul (1962): *Literary and Philosophical Essays*.  
<https://archive.org/stream/SartreJeanPaulLiteraryAndPhilosophicalEssaysCollier1962/Sartre%2C%20Jean> ( 2021. 11. 29.)  
<https://booksvoooks.com/the-42nd-parallel-pdf-john-dos-passos.html>  
<https://booksvoooks.com/nonscrolablepdf/1919-pdf-john-dos-passos.html?page=404>  
<https://booksvoooks.com/the-big-money-volume-3-volume-three-of-the-usa-trilogy-pdf.html>

### SZERZŐI ADATOK

Ajtay-Horváth Magda  
Nyíregyházi Egyetem  
Nyelv- és Irodalomtudományi Intézet  
[ajtayhorvath.magda@nye.hu](mailto:ajtayhorvath.magda@nye.hu)

# EGY- ÉS KÉTFOKOZATÚ SZÁRÍTÁSSAL DEHIDRÁLT SÁRGARÉPA FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

## *Összefoglaló*

A jelen tanulmányban sárgarépaszeleteket kétfokozatú, azaz meleg levegős fagyasztva szárítással, infravörös-fagyasztva szárítással és ezek inverzével, valamint egyfokozatú fagyasztva szárítással szárítottuk, és összehasonlítottuk a késztermék fizikai jellemzőit és kémiai összetevőit. A szárítási körülmények hatását vizsgáltuk a kémiai tulajdonságokra, a béta-karotinra, az antioxidánsra és az összpolicfenolra, valamint a fizikai tulajdonságokra, úgymint a keménységre, a színparaméterekre és a rehidratációra. A szárítási hőmérséklet és időtartam növelése a fitokémiai paraméterek csökkenését eredményezte. Megfigyeltük, hogy a szárítási fokozatok váltakozása nagymértékben befolyásolta a fizikai tulajdonságokat, azaz a színt és a textúrát. A rehidráció eltérést mutatott az infravörös előszárítási módszer esetében a fagyasztva szárításhoz képest. Megállapítottuk, hogy a fagyasztva előszárítás és a meleg levegős, illetve infravörös utószárítás visszafordíthatatlanul megváltoztatta a sárgarépa színét és textúráját. Az analitikai eredmények megerősítik, hogy az infravörös-fagyasztva szárított termékek policfenol, béta-karotin és antioxidáns értékei magasabbak voltak a többi hibrid szárított termékhez képest. Az összehasonlítás azt mutatta, hogy az infravörös-fagyasztva szárítással kezelt sárgarépaszeletek színe, a béta-karotin és az összpolicfenol megtartása megegyezett a fagyasztva szárított sárgarépával, és kedvezőbb volt, mint a meleg levegőn fagyasztva szárítottak.

**Kulcsszavak:** szárítás, sárgarépa, szárítási idő, szín, textúra, rehidráció, policfenolok, antioxidánsok

## *Abstract*

### EXAMINATION OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CARROTS DEHYDRATED BY SINGLE AND TWO-STAGE DRYING

In the present study, carrot slices were subjected to two-stage i.e. hot air-freeze-drying, infrared-freeze drying and their inverse and single-stage freeze drying processes and their physical parameters and chemical components were compared. The effect of drying conditions on chemical properties, beta-carotene, antioxidant and total polyphenol, and physical properties, such as firmness, color parameters, and rehydration was studied. An increase in drying temperature and duration resulted in a decrease in phytochemical parameters. It was observed that the changing the drying stages highly affected the physical properties, i.e. color and texture. Rehydration showed a difference for the infrared pre-drying method compared to freeze drying. It was found that the freeze pre-drying and hot-air or infrared post-drying irreversibly changed the color and texture of the carrots. The analytical results confirm that the polyphenol, beta-carotene and antioxidant values of the infrared freeze-dried products were higher compared to the other hybrid dried products. The comparison showed that the color, beta-carotene and total polyphenol retention of carrot slices dried by the infrared-freeze drying method were identical to those of freeze-dried carrot and better than those of hot air-freeze dried ones.

**Keywords:** drying, carrot, drying time, color, texture, rehydration, polyphenols, antioxidants

## 1. Bevezetés

A sárgarépa (*Daucus carota* L.) egyike azon zöldségféléknek, amelynek fogyasztása mind frissen, mind pedig feldolgozva nőtt az elmúlt években. A sárgarépa tartalmaz B-vitamin-komplexet, különböző ásványi anyagokat, antioxidánsokat és béta-karotint is, ezek a beltartalmi alkotók az egészségre jótékony hatással vannak (Alasalvar et al., 2001). A sárgarépa kiváló forrása a kalcium-pektátnak is, ez egy olyan pektinrost, amely koleszterinszint-csökkentő tulajdonságokkal rendelkezik. Emellett csökkenti a magas vérnyomást, a stroke-ot, a szívbetegségeket és a rák bizonyos típusainak kockázatát (Bakhrü, 1993).

A betakarítás utáni romlás minimalizálására számos technikát alkalmaznak, pl. a hűtést és a szárítást. Az ipari célra hasznosított sárgarépát általában szárítják, hogy a nedvesség nagy részét eltávolítsák. A vízelvonás hatására a mikrobiális romlás és a romlást okozó kémiai reakciók nagymértékben csökkennek, megőrizve a termék természetes megjelenését és tápértékét (Zhao et al., 2014).

A sárgarépa fizikai és kémiai paraméterei kiemelkedő fontosságúak, melyek értékei a különböző szárítási módok hatására változhatnak (Chou–Chua, 2001).

A hagyományos konvektív szárítás viszonylag hosszú folyamat, amely nagy energiafogyasztással jár. Ezenkívül a magas hőmérséklettel járó hosszú feldolgozási idő nemkívánatos változásokat eredményezhet, például tápanyaglebon-tást, zsugorodást, barnulást vagy gyenge rehidráloképességet (Santos et al., 2021; Baysal et al., 2003).

Az infravörös szárítás hasonló szárítási körülmények között számos előnyt kínál a meleg levegős szárítással szemben. Amikor az infravörös sugárzást használnak a nyersanyag melegítésére vagy szárítására, a sugárzás az anyagot érve behatol abba, és a sugárzás energiája hővé alakul át (Hebbar–Rostagi, 2001). Ennek hatására mind a felszíni, mind a belső rétegek intenzíven felmelegednek, ami gyors hő- és anyagátadást eredményez összehasonlítva a konvekciós szárítással (Hebbar–Ramesh, 2005). Az infravörös sugárzási technológia alkalmazása a mezőgazdasági termékek szárításakor számos előnnyel jár. Ezek közé tartozhat a szárítási idő csökkenése, a magas energiahatékonyság, a magas minőségű késztermék, és az egyenletes hőmérséklet eloszlás a termékben (Nowak–Lewicki, 2004).

A fagyasztva szárítás során a víz jégkristályokba kristályosodik, amit ezt követően szublimálnak, így porózus szárított terméket hagynak maguk után (Ratti, 2001). A fagyasztva szárítás kiváló minőségben megőrzi a formát, a színt, a rehidratálhatóságot és a hőlabilis összetevőket (Macura et al., 2019). A fent említett módszerek közül a fagyasztva szárítás a legdrágább, és csak a nagy értékű termékek esetében javasolt az alkalmazása (Drouzas et al., 1999). Ezért kívánatos, hogy kombinált szárítási technológiákat dolgozzanak ki a jobb termékminőség és elfogadhatóbb költségek elérése érdekében.



A szakirodalomban kevés tanulmány lelhető fel magyar vonatkozásban a sárgarépa vízelvonásával kapcsolatban: mikrohullámú és konvektív szárítás (Seres–Farkas, 2001; Kurják–Bessenyei, 2014), illetve kombinált meleg levegős és fagyasztva szárítás (Antal, 2014).

A kutatómunka célja, hogy az energiapazarló, de kiváló termékminőséget produkáló egyfokozatú liofilizálást összehasonlítsuk a kétfokozatú, azaz kombinált meleg levegős fagyasztva és infravörös-fagyasztva szárítási módszerekkel. A sárgarépa-nyersanyaggal kapcsolatos kutatási eredményeket kívánjuk közölni, többek között az egy- és kétfokozatú dehidráálás hatását a kísérleti anyag fizikai és kémiai tulajdonságaira, azaz a színre, a textúrára, a rehidrációra, az összpolicfenoltartalomra, a béta-karotinra és az antioxidáns-aktivitásra. Jelen ismereteink szerint ilyen jellegű kutatási jelentés nem található a nemzetközi szakirodalomban.

## 2. Anyag és módszertan

### 2.1. A kísérleti anyag

A nyers sárgarépát (*Daucus carota* L.) egy szupermarketben szereztük be 2021. októberben (Nyíregyháza). A kísérletekben felhasznált mintákat megtisztítottuk bő vízben, késsel hámoztuk, majd eltávolítottuk a szennyeződések és a hibás részeket. Ezután a mintákat 0,5 ( $\pm 0,05$ ) cm vastagságú, és 1,5 ( $\pm 0,1$ ) cm átmérőjű szeletekre vágtuk fel (digitális tolómérővel mért). Mindegyik szárítási kísérlet esetében 50 g alapanyagot használtunk fel. A sárgarépaszeleteket a további felhasználásig hűtőszekrényben tároltuk 5 °C-on, PE-zacskókba csomagolva. A nyersanyag nedvességtartalma nedves bázisra számolva 89,11%, ez száraz bázisban kifejezve 8,182 kg víz/kg sz. a. A sárgarépa nedvességtartalmát – a szárítás kezdetén és végén – LP-303 (Budapest, Labor-MIM) típusú hengersizítóban határoztuk meg ún. gravimetriás módszerrel. A nedvességtartalom meghatározása háromszori ismétléssel lett végrehajtva, és a tanulmányban az átlagértékekkel számoltunk.

### 2.2. A szárítási eljárások

A sárgarépaszeletek szárítását három különböző vízelvonási eljárással végeztük el, azaz fagyasztva-, infravörös- és konvekciós módszerek összevonásával, ez az ún. hibrid vagy kombinált szárítás. A szárítóberendezések tálcáira a nyersanyagot egy rétegben helyeztük el, melyeknek tömege egységesen 50-50 g volt. A minták tömegét JKH-500 típusú (500g  $\pm$  0,1g) digitális mérleggel (Tajvan, Jadever Scale Ltd.) mértük meg. A kísérletben felhasznált anyagok dehidráálását tömegállandóságig végeztük, ami 3,8–5,1%-os nedvességtartalomnak felelt meg (nedves bázis). A szárítást minden esetben háromszori ismétléssel hajtottuk végre, a dolgozatban az átlagértékeket jelenítettük meg.

### Fagyasztva szárítás (jelzése: FD)

A fagyasztva szárítás művelete Armfield FT33 (Egyesült Királyság, Armfield Ltd.) típusú berendezéssel lett végrehajtva. A minták szárítása az alábbi paraméterekkel jellemezhető: A szárítókamra hőmérséklete (a művelet végén): 21 °C. A minták átlaghőmérséklete (a művelet végén): 19 °C – beszűrő hőelemmel mérve. A kondenzátorkamra hőmérséklete (a művelet alatt folyamatosan): -50 – -53 °C. A munkakamra nyomása: 82–91 Pa.

### Meleg levegős vagy konvektív szárítás (jelzése: HAD)

A kísérletet az LP-306 típusú hengerszáritóban (Labor MIM, Budapest) hajtottuk végre. A szárítólevegő hőmérséklete és sebessége 40 és 50 °C és 1 m/s volt. A Testo 4510 típusú mérőkészülék (Testo GmbH, Németország) érzékelőit (szélsebesség- és hőmérséklet-mérő szondák) a szárítóberendezés szellőzőcsonkjához helyeztük el. A minták tömegének mérését a szárítási folyamat megszakításával sikerült elvégezni. A szárítóból kivettük a tálcat, és a szárító mellé helyezett tömegmérővel (JKH-500) meghatároztuk az adott tömeget.

### Infravörös szárítás (jelzése MIR)

A szárítószekrény tetején található két darab kvarcüveg infravörös cső, egyenként 400 W teljesítményűek. Az emitterek által kibocsátott sugárzás hullámhossza 2,4–3,0 μm tartományba esik. Az alkalmazott hőintenzitás pedig 3,5 és 4 kW m<sup>-2</sup>, mely 40 és 50 °C-os szárítólevegő hőmérsékletnek felel meg. A szárítandó anyagot az infravörös csövek alatt 15 cm-re helyeztük el. Ezáltal egy intenzívebb száradást értünk el, az anyag megégése nélkül. Szárítás során az anyag tömegét a tálca alá helyezett digitális mérleg segítségével folyamatosan mértük (Precisa, Precisa Instruments AG, Switzerland, ± 0,01 g pontosságú).

### Kombinált szárítás (MIR-FD, HAD-FD, FD-MIR és FD-HAD)

A kísérletben alkalmazott szárítási programot az 1. táblázatban közöljük.

1. táblázat: A szárítási program a sárgarépa vízelvonására

Megnevezés	Előszárítási idő	Előszárítási hőmérséklet	Utószárítási idő	Utószárítási hőmérséklet	Teljes szárítási idő
FD (kontrol)	–	–	–	–	23 óra
4minMIR-FD	4 perc	50 °C	–	–	16,066 óra
8minMIR-FD	8 perc	40 °C	–	–	16,133 óra
FD-5minMIR	–	–	5 perc	50 °C	15,083 óra
FD-9minMIR	–	–	9 perc	40 °C	15,150 óra

Megnevezés	Előszárítási idő	Előszárítási hőmérséklet	Utószárítási idő	Utószárítási hőmérséklet	Teljes szárítási idő
2hHAD-FD	2 óra	50 °C	–	–	18 óra
3hHAD-FD	3 óra	40 °C	–	–	19 óra
FD-3hHAD	–	–	3 óra	50 °C	18 óra
FD-5hHAD	–	–	5 óra	40 °C	20 óra

Forrás: saját szerkesztés

MIR-FD és HAD-FD: A minták előszárítását 68-70%-os anyag-nedvességtartalomig (nedves bázisban) végeztük el az infravörös és hengersizítőben. Ezután közvetlenül átraktuk az előszárított mintákat a liofilizáló (FD-utószárítás) berendezésbe.

FD-MIR és FD-HAD: A minták előszárítását 25-27%-os anyag-nedvességtartalomig (nedves bázisban) végeztük el a fagyasztva szárítóban. Ezután közvetlenül átraktuk az előszárított mintákat az infravörös és hengersizítő (MIR- és HAD-utószárítás) berendezésbe.

### 2.3. A fizikai tulajdonságok mérése

Ebben a fejezetben a különböző szárítási eljárásokkal előállított késztermékek fizikai jellemzőinek vizsgálatait ismertetnénk: szín, rehidráció és az állomány.

#### Színmérés

A nyersanyag és a szárított minták színmérése CIE (Commission Internationale de l'Éclairage)  $L^*a^*b^*$  rendszerben történt, ColorLite sph900 típusú mobil spektrofotométerrel (Németország, ColorLite GmbH). A nyers és a szárított sárgarépat aprítottuk/porítottuk (Laboratóriumi kalapácsos daráló, QC-124, Magyarország, Kapacitív KKT). A kísérletek során a fehér etalonnal történő kalibrálást követően a színmérés MA38 jelzésű adapterben történt meg, ahol véletlenszerűen mértük a színjellemezőket. A műszeren beállítható a mérések ismétlésszámának gyakorisága (jelen esetben háromszoros), amelyből a műszer átlagot számol, és generálja a végső értéket.

A szárítási folyamat hatása a termék színére ún. színdifferencia által volt meghatározva (1):

$$\Delta E = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}, \quad (1)$$

ahol:  $\Delta E$  – színkülönbség,  $L^*$  – világossági koordináta,  $a^*$  – pirossági koordináta,  $b^*$  – sárgasági koordináta.

### A rehidráció mérése

A kísérlet lépései a következőképpen alakultak: először lemértük a szárított minták tömegét, mindegyik minta tömege 0,5g ( $\pm 0,01$ ) körüli értéket vett fel, majd ezeket a mintákat 30 °C-os ( $\pm 1$  °C) desztillált vízbe merítettük, és 60 percen keresztül nedvesítettük. Mindegyik edénybe 100 ml desztillált vizet öntöttünk, melynek hőmérsékletét folyamatosan mértük a Testoterm 4510 (Németország, Testo AG) típusú készülék hőmérsékletmérőjével (NiCrNi). A vízből kivett nedves mintákról nedvszívó réteg segítségével a felesleges folyadékot eltávolítottuk, és a kísérlet végén lemértük (Precisa típusú mérleggel) a rehidratált anyag tömegét.

A rehidrációs ráta (RR) meghatározása az alábbi képlet alkalmazásával történik (2):

$$R = \frac{m_e}{m_s}, \quad (2)$$

ahol:  $RR$  – rehidrációs ráta (dimenzió nélküli),  $m_{re}$  – rehidratált minta tömege (g),  $m_{sz}$  – szárított minta tömege (g). A visszanedvesítési kísérleteket háromszori ismétléssel végeztük el.

### Az állomány vagy textúra elemzése

A nyers és a szárított minták állományvizsgálata Brookfield CT3-4500 (Egyesült Államok, Brookfield Engineering Laboratories Inc.) típusú keménységmérővel volt meghatározva. Roncsolásmentes felületi keménységmérés módszerét vagy más néven kompressziós vizsgálati eljárást alkalmaztunk. A kompressziós vizsgálat azt jelenti, hogy egy nyomófejet nyomunk az anyagba, miközben mérjük az erőt és a deformációt. Newtonban (N) kifejezve kaptuk meg a termék ellenállását a nyomófejjel szemben.

A berendezést az alábbi paraméterekkel üzemeltettük: a terhelési tartomány 0-10 g, a munkasebesség 2 mm/s, a próbafej átmérője 4 mm, a próbafej haladási távolsága 30 mm, a penetráció maximális bemélyedése az anyagba 3 mm. A vizsgálatokat minden szárítási eljárással tartósított minta esetében hat alkalommal végeztük el, és az átlagértékeket prezentáltuk ebben a cikkben.

### 2.4. Kémiai komponensek meghatározása

A nyersanyag, a kombinált szárítási módszerekkel előállított és a liofilizált termékek főbb kémiai összetevőinek vizsgálatát ismertetjük.

### **A béta-karotin meghatározása**

Nagy teljesítményű folyadékkromatográfiát (HPLC) alkalmaztunk a sárgarépa-ban található béta-karotin kimutatására egy korábbi tanulmányban leírt módszer segítségével (Pinheiro-Sant'ana et al., 1998). Az eredményt mg/100 g szárazanyagban adtuk meg.

### **Az antioxidáns-aktivitás (AA) mérése**

A sárgarépa-kivonatokat az ABTS-teszt segítségével határoztuk meg korábbi publikációban leírt módszer szerint (Nguyen–Le, 2018). A keverék abszorbanciáját 734 nm-en mértük UV-VIS spektrofotométerrel (Perkin Elmer Lambda 35, PerkinElmer, USA). Kontrollként és standardként metanolt és troloxot használtunk. Az eredmények mg trolox (TE)/g szárazanyagban vannak kifejezve.

### **Az összes polifenol-tartalom (TPC) meghatározása**

Az összpolicifenol-tartalmat a Folin-Ciocalteu reagens segítségével határoztuk meg (Swain–Hillis, 1959). A keverék abszorbanciáját 765 nm-en mértük UV-VIS spektrofotométerrel (Perkin Elmer Lambda 35, PerkinElmer, USA). Kontrollként és standardként metanolt és galluszsavat használtunk. A TPC-t mg galluszsav (GAE)/g szárazanyagban fejeztük ki.

## *2.5. Statisztika*

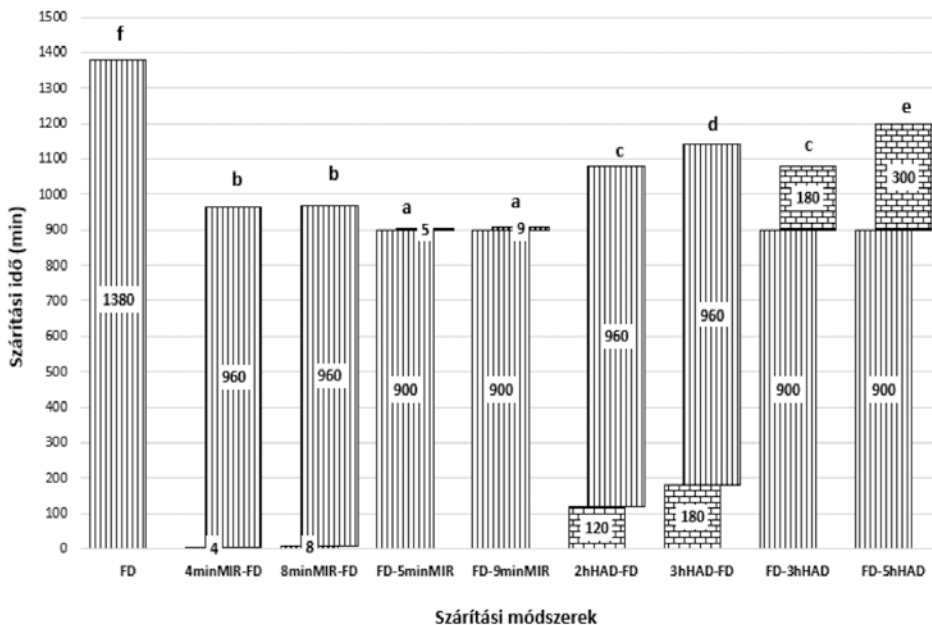
SPSS Statistics 20.0 (SPSS Inc., USA) programcsomagot felhasználva matematikai statisztikai vizsgálatot végeztünk el. Egyutas varianciaanalízissel (ANOVA, Duncan-teszt) mutattuk ki, hogy van-e szignifikáns különbség a kombinált- és a fagyasztva szárított (kontroll) sárgarépa dehidrációs ideje és minősége között. A diagramok elkészítéséhez a Microsoft Office Excel 2013 táblázatkezelőt alkalmaztuk.

## **3. Következtetések és javaslatok**

### *3.1. A szárítási idő*

Figyelembe véve az 1. ábrán közölt eredményeket megállapíthatjuk, hogy a két-fokozatú szárítási megoldások szignifikánsan csökkentették ( $p < 0,05$ ) a liofilizálás (FD: 23 óra) működési idejét. A legkedvezőbb szárítási idővel az FD-MIR (~15 óra) és a fordítottja (MIR-FD: ~16 óra) rendelkezik, bár köztük szignifikáns eltérés ( $p < 0,05$ ) mutatkozik. Ez azt jelenti, hogy az infravörös elő- és utószárítás alkalmazásával mintegy 30 és 35%-kal csökkenthető a hagyományos fagyasztva szárítás működési ideje.

Az átlagos szárítási ráta értéke sorrendben a következő a szárítási megoldásoknál – FD, 4minMIR-FD, 8minMIR-FD, FD-5minMIR, FD-9minMIR, 2hHAD-FD, 3hHAD-FD, FD-3hHAD, és FD-5hHAD – 3,67<sup>nedvesség</sup>%/h, 5,26%/h, 5,21%/h, 5,61%/h, 5,54%/h, 4,7%/h, 4,45%/h, 4,74%/h és 4,23%/h.



1. ábra: A sárgarépa hibrid- és fagyasztva szárításának kezelési ideje

Forrás: saját szerkesztés

Rother et al. (2011) megállapította, hogy az ún. fagyasztva-mikrohullámú szárítás működési ideje 40%-kal rövidebb, mint az egyfokozatú fagyasztva szárítás, és az így szárított sárgarépa elérte a fagyasztva szárított termék minőségét a térfogatmegtartás, az alak, a szín és a rehidratáció tekintetében.

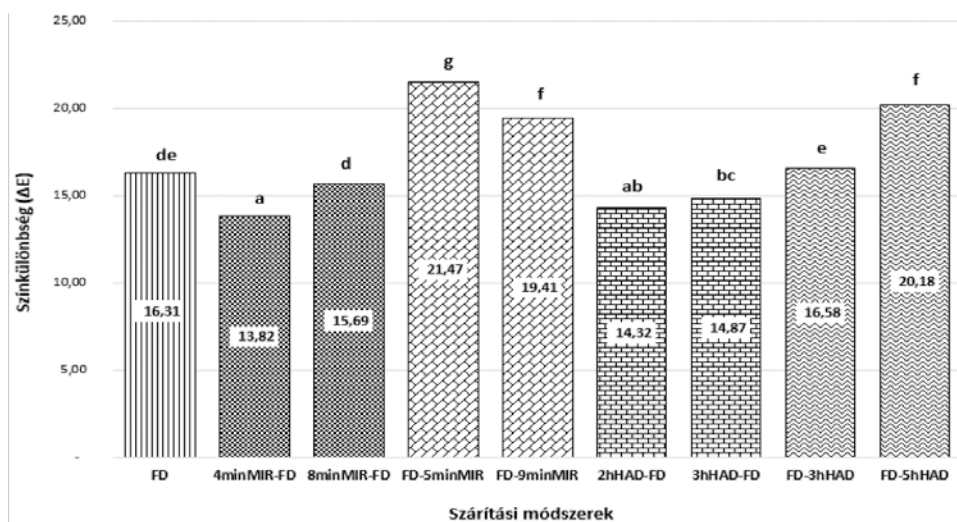
Wang et al. (2015) eredményei szerint a fagyasztva szárítás (4 óra) és az azt követő infravörös szárítás kombinációja 48%-os időmegtakarítást eredményez az FD-hez képest, miközben a termék (gomba) minősége elfogadható szinten marad.

A tengeri uborka liofilizálása (FD) körülbelül 21-22 órát vett igénybe. Az infravörös előkezeléssel végzett FD 18-19 óra feldolgozási időbe került, ami körülbelül 10-15%-kal kevesebb, mint az FD esetében (Mamatov et al., 2019).

### 3.2. A hibrid- és fagyasztva szárítás hatása a sárgarépa fizikai jellemzőire

A2. ábrán látható a különböző szárítási eljárásokkal dehidrált sárgarépa színeltérése ( $\Delta E$ ) a nyers mintához képest (kontroll). A mérési eredmények alapján kijelenthet-

jük, hogy a MIR-FD és a HAD-FD szárítási módszerekkel előállított sárgarépa-szárítmány alacsonyabb színeltérést produkált az FD termékhez képest ( $p < 0,05$ ). Az inverz szárítási megoldások közül az FD-3hHAD sárgarépánál hasonló  $\Delta E$  értéket kaptunk, mint a liofilizálnál (FD), közöttük szignifikáns eltérés nem mutatkozott ( $p > 0,05$ ). Az FD-MIR és FD-5hHAD porított sárgarépa késztermék  $L^*$  színparaméter csökkenése és az  $a^*$  színparaméter növekedése miatt Maillard-reakció kialakulását állapíthatjuk meg – ezért rendkívül magas az ezen módszerekkel előállított termékeknek a  $\Delta E > 19,4$  értéke (Dehghannya et al., 2017). A színmérés eredményeiből megállapíthatjuk azt is, hogy az elő- és utószárítási idő növelése (4 min-ről 8 min-re, 2 h-ról 3 h-ra és 3 h-ról 5 h-ra) kedvezőtlen hatással van a színeltérésre, kivétel ez alól az FD-MIR-nél 5 min-es és 9 min-es utókezelés.



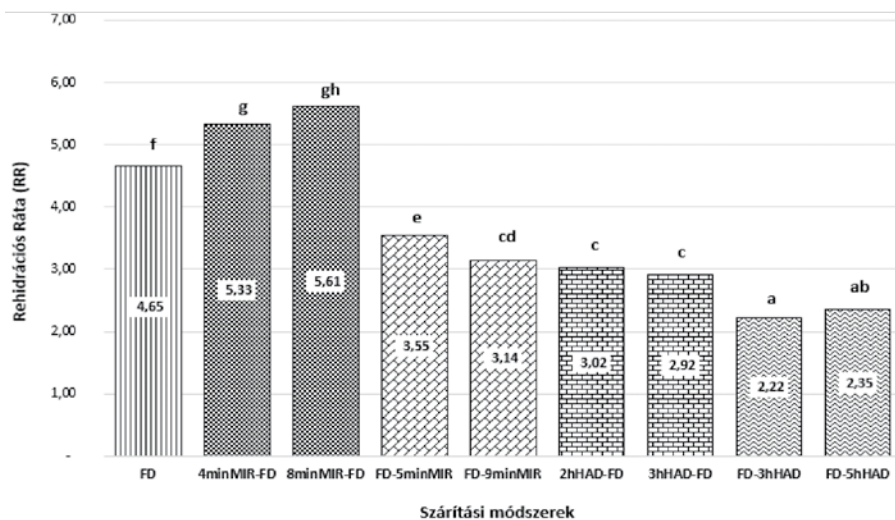
2. ábra: A szárított sárgarépa színeltérése

Forrás: saját szerkesztés

Hasonlóan a színeltérés eredményeinkhez Hnin et al. (2019) megállapították, hogy az MIR-FD joghurtminták kisebb mértékű teljes színváltozást mutattak, mint az FD-vel készített minták azonos szárítási hőmérsékleten. Fan et al. (2021) megállapították, hogy nem volt jelentős különbség ( $p > 0,05$ ) az FD és MIR-FD sárgarépa-minták színe között. Mindezen korábbi és saját tudományos eredmények alapján kijelenthetjük, hogy az infravörös és meleg levegős előkezelés ígéretes megoldásoknak bizonyulnak a késztermék színét tekintve.

A szárított sárgarépa vízfelvevő képessége szintén fontos fizikai tulajdonság, melyet az alábbiakban értékelünk ki (3. ábra).

A liofilizált (FD) sárgarépa rehidrációs rátája (RR – mely megmutatja, hogy a szárított minta tömegének hányszorosára duzzad a visszanedvesítő közegben) 4,65-ös értékkel jellemezhető, ez igen jónak mondható. Ha a RR érték magas az adott min-tánál, az azt jelenti, hogy a késztermék szövetei nem sérültek, likacsos, nedvszívó szerkezetűek, és nagy terekkel rendelkeznek. Az infravörös elő- és fagyasztva utószárított (4min- és 8minMIR-FD: 5,33 és 5,61) sárgarépaszeletek visszanedvesítése jobban sikerült, mint az FD módszernél, szignifikáns eltérés van közöttük ( $p < 0,05$ ). Az FD-MIR, a HAD-FD és FD-HAD eljárásokkal dehidrált minták rehidrációs rá-tája ( $RR < 3,6$ ) alacsonyabb értéket mutat a liofilizált termékekhez képest, valószí-nűsíthető, hogy a sárgarépa szövetszerkezete sérült a szárítás során. Ez a hipotézis különösen helytálló lehet a meleg levegővel elő- és utókezelt termékek-nél. Oka a szárítási eljárásra jellemző hőserülésre vezethető vissza (Hu et al., 2006).



3. ábra: Az egy- és kétfokozatú eljárásokkal szárított sárgarépa visszanedvesítése  
Forrás: saját szerkesztés

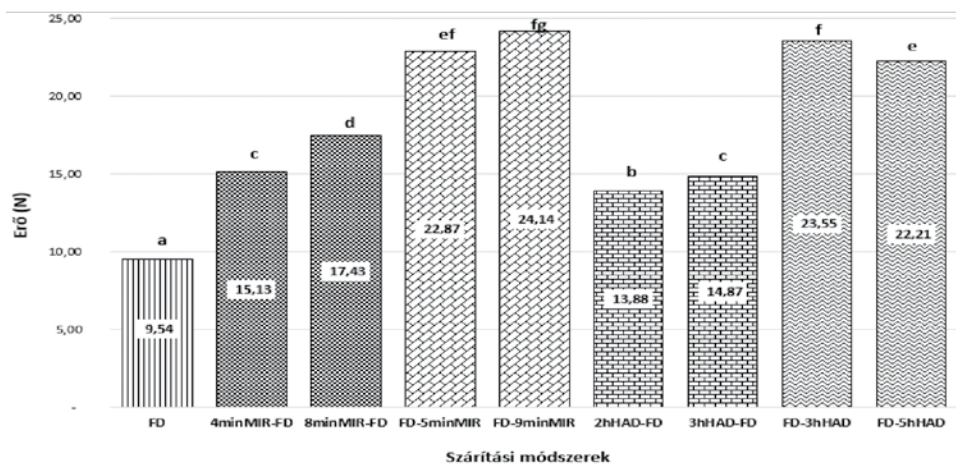
Ellentétben rehidrációs eredményeinkkel Wang et al. (2015) megállapította, hogy az FD-MIR kombinációval szárított gomba rehidrációja jobban sikerült, mint az inverz MIR-FD megoldásnál.

Ezek mellett nagy kell jegyeznünk, hogy a hosszabb idejű elő- és utószárítási idő alacsonyabb szárítási hőmérséklettel párosulva csak a MIR-FD és FD-HAD módszerrel előállított termék-nél hozott magasabb RR értéket (5,33–5,66 és 2,22–2,35), szignifikáns eltérés nélkül ( $p > 0,05$ ).

A szárított késztermékek fizikai tulajdonságainak jellemzésénél hangsúlyt kell fektetnünk a textúrára vagy állományra is (4. ábra). Annak a terméknek kedvezőbb a textúrája, amelyik alacsonyabb keménység-paraméterrel jellemezhető.



Hnin et al. (2019) kutatási eredményeihez hasonlóan kijelenthetjük, hogy az FD minták keménysége alacsonyabb volt, mint a hibrid módszerrel szárított mintáké ( $p < 0,05$ ). A fagyasztva szárított (FD) anyagok kisebb mértékű ellenállása (9,54 N) a penetrométerrel szemben a porózus és a likacsos szövetszerkezettel magyarázható, illetve hogy hősrülést nem szenvedett a termék (Hu et al., 2006). A kétfokozatú szárítási módszerek közül a HAD-FD és MIR-FD minták kedvezőbb texturális értékkel jellemezhetőek, mint az inverz változataik (FD-MIR és FD-HAD), és közöttük szignifikáns eltérés mutatkozott ( $p < 0,05$ ). Megállapítható ezenkívül a kétfokozatú vízelvonási eljárásoknál, hogy az elő- és utószárítási idő emelésével a termék ellenállása is növekedett, kivéve az FD-HAD anyagánál.



4. ábra: Különböző dehidrálnási módszerekkel tartósított sárgarépa textúrája  
Forrás: saját szerkesztés

### 3.3. A hibrid- és fagyasztva szárítás hatása a sárgarépa kémiai összetevőire

Az egyfokozatú liofilizálás és a kétfokozatú szárítási eljárások hatása a sárgarépa főbb kémiai alkotóira a 2. táblázatban figyelhető meg. A kontroll minden alkotó esetében a nyersanyag volt.

A narancssárga sárgarépa fő karotinoidja a béta-karotin, amely az összes karotinoid túlnyomó részét teszi ki. Aguiló-Aguayo et al. (2017) szerint az  $a^*$  és  $b^*$  (piros és sárga) színparaméterek változásai erősen befolyásolhatják a sárgarépa  $\beta$ -karotin koncentrációját. Sarpong et al. (2019) megállapították, hogy az  $L^*$  és a  $\Delta E$  változásai erősen (de nem szignifikánsan) befolyásolták a  $\beta$ -karotin koncentrációját. Ezek a kutatási eredmények megmagyarázzák azt a tényt, hogy a szárított minták béta-karotin-értékei miért ilyen alacsonyak, elsősorban ez igaz az FD-MIR és FD-

HAD termékekre. A liofilizált (FD) minták béta-karotin-tartalma (17,43) mintegy 17,8%-kal csökkent a nyersanyaghoz képest ( $p < 0,05$ ). A liofilizálás során a sárgarépa termék színe fakult, azaz  $L^*$  színparaméter értéke növekedett. Az FD és MIR-FD sárgarépa  $\beta$ -karotin-értékei között szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk ( $p > 0,05$ ).

Yan et al. (2010) kimutatták, hogy a mikrohullámú-fagyasztva szárított sárgarépa béta-karotin-tartalma megközelítette a friss sárgarépa karotintartalmát, közöttük szignifikáns eltérést nem találtak.

A vizsgált szárítási módszerek hatása a sárgarépa össz-polifenol-tartalmára hasonlóan alakult a béta-karotinhoz. A liofilizált (FD) és a MIR-FD termékekben meghatározott polifenol-tartalom között szignifikáns eltérés nem mutatkozott ( $p > 0,05$ ). Viszont figyelemre méltó az FD-9minMIR és a 3hHAD-FD anyagok fenoltartalma (10,22 és 10,16), mivel megközelítőleg 30%-kal alacsonyabb a nyersanyagból ki nyert TPC-hez képest.

Eredményeinket jól alátámasztja Hung–Duy (2012) megállapítása, hogy az összes fenoltartalom a fagyasztva szárított sárgarépában magasabb volt, mint a hővel ( $55\text{ }^\circ\text{C}$ ) szárított minták esetében.

2. táblázat: A nyers és a szárított sárgarépa főbb kémiai alkotói

Megnevezés	Béta-karotin mg/100g (d.b.)*	Összes polifenol-tartalom (TPC) mg GAE/g (d.b.)	Antioxidáns-aktivitás (AA) mg TE/g (d.b.)
Nyersanyag	21,20 <sup>a</sup>	14,34 <sup>a</sup>	86,43 <sup>a</sup>
FD	17,43 <sup>b</sup>	11,45 <sup>b</sup>	79,31 <sup>ab</sup>
4minMIR-FD	17,84 <sup>b</sup>	10,83 <sup>bc</sup>	71,88 <sup>c</sup>
8minMIR-FD	16,67 <sup>bc</sup>	11,04 <sup>b</sup>	73,05 <sup>c</sup>
FD-5minMIR	12,87 <sup>ef</sup>	9,66 <sup>d</sup>	65,46 <sup>d</sup>
FD-9minMIR	13,67 <sup>e</sup>	10,22 <sup>c</sup>	69,81 <sup>c</sup>
2hHAD-FD	15,76 <sup>d</sup>	9,92 <sup>d</sup>	59,21 <sup>e</sup>
3hHAD-FD	15,98 <sup>d</sup>	10,16 <sup>cd</sup>	60,77 <sup>e</sup>
FD-3hHAD	13,43 <sup>e</sup>	7,33 <sup>f</sup>	53,23 <sup>f</sup>
FD-5hHAD	11,12 <sup>g</sup>	8,23 <sup>e</sup>	48,93 <sup>g</sup>

Megjegyzés: d.b. – száraz bázis

Forrás: saját szerkesztés

A fagyasztva szárítás (FD) hatására a sárgarépa antioxidáns-aktivitása (AA) a nyersanyag értékéhez képest 8,2%-kal csökkent, közöttük szignifikáns differencia nincs ( $p > 0,05$ ). A hibrid szárítási eljárásokkal szárított sárgarépa AA értéke alacsonyabbnak bizonyult a liofilizált termékhez képest ( $p < 0,05$ ). A kémiai vizsgálat alapján elmondhatjuk, hogy a 4min- és 8minMIR-FD és FD-9minMIR minták megkö-

zelítették a fagyasztva szárított minta AA értékét. Lau et al. (2018) szerint a sárgarépahéj antioxidáns kapacitását jelentősen befolyásolták a szárítási módszerek. Az ABTS vizsgálatokból származó eredmények azt mutatták, hogy a fagyasztva szárítással szárított héjnak volt a legmagasabb az antioxidáns-kapacitása, ezt követte a vákuum- és a meleg levegős szárítás.

Lau et al. (2018) megállapították, hogy a héj antioxidáns kapacitása jelentősen csökkent, amikor a szárítási hőmérséklet 50 °C-ról 70 °C-ra emelkedett vákuum és a meleg levegős szárításnál. Legmagasabb AA értéket 40 °C-os szárítóközeg mellett mértek. Ezen tudományos eredményhez hasonlóan mi is azt tapasztaltuk, hogy a 8minMIR-FD – 40 °C-os hőmérsékleten előszárított – sárgarépa magasabb AA értékkel rendelkezik, mint a 4minMIR-FD termék – 50 °C-os hőmérsékleten előszárított –, ez ugyanígy elmondható az FD-5minMIR és FD-9minMIR, illetve 2hHAD-FD és 3hHAD-FD anyagokról.

#### 4. Összefoglalás

Ebben a tanulmányban sárgarépaszeletek szárításának kutatási eredményeit prezentáltuk, és ismertettük az egy- és kétfokozatú vízelvonási módok hatását a késztermék fizikai és kémiai tulajdonságaira.

Az eredményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

1. A fagyasztva szárított minta textúrája és antioxidáns-aktivitása kedvezőbb paraméterekkel rendelkezik, mint a kétfokozatú dehidrálnálási megoldással tartósított anyagok.
2. A rövidebb idejű, de magasabb szárítási hőmérsékleten végzett MIR és HAD szárítás jobb minőséggel rendelkező végterméket produkált, mint a hosszabb szárítási idővel és alacsonyabb szárítási hőmérséklettel rendelkező változat.
3. A hibrid szárítási módszerek közül az infravörös, illetve konvekciós elő- és fagyasztva utószárított termékek kedvezőbb fizikai és kémiai jellemzőkkel rendelkeznek, mint az inverz eljárással előállított anyagok.
4. A MIR-FD szárítási módszerrel dehidratált termék rehidrációja, színe magasabb értéket képvisel, mint az egyfokozatú FD terméké. Ezenkívül a MIR-FD és FD sárgarépa béta-karotin- és össz-polifenoltartalma között eltérést nem detektáltunk.
5. A következő sorrendben javasoljuk a szárítási programokat a liofilizálás helyett: 4minMIR-FD, 8minMIR-FD és 2hHAD-FD, ezek sorra 30,14; 29,85 és 21,73%-kal csökkentik az FD szárítási idejét.
6. Összességében elmondható, hogy az 50 °C-on végzett és 4 perces infravörös elő- és fagyasztva utószárítás (4minMIR-FD) a legmegfelelőbb megoldás a fagyasztva szárítás helyett.

## Közönetnyilvánítás

A szakcikk a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

### Felhasznált szakirodalom

- Aguiló-Aguayo, I. – Gangopadhyay, N. – Lyng, J. G – Brunton, N – Rai, D. K. (2017): Impact of pulsed light on colour, carotenoid, polyacetylene and sugar content of carrot slices. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 42. pp. 49–55.
- Alasalvar, C. – Grigor, J. M. – Zhang, D. – Quantick, P. C. – Shahidi, F. (2001): Comparison of volatiles, phenolics, sugar, antioxidant vitamins, and sensory quality of different colored carrot varieties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 49(3). pp. 1410–1416.
- Antal T. (2014): A kombinált (konvektív előszárítás és fagyasztva utószárítás) vízelvonási eljárás szárítási- és a végtermék fizikai jellemzőinek vizsgálata. *Acta Agraria Debreceniensis*. 56. 5–12. old.
- Bakhrü H. K. (1993): *Foods that heal-The natural way to good health*. Delhi. Orient paper backs. p. 85.
- Baysal, T. – İcier, F. – Ersus, S. – Yıldız, H. (2003): Effects of microwave and infrared drying on the quality of carrot and garlic. *European Food Research and Technology*. 218(1). pp. 68–73.
- Chou, S. K. – Chua, K. J. (2001): New hybrid drying technologies for heat sensitive foodstuffs. *Trends in Food Science and Technology*. 12(10). pp. 359–369.
- Dehghannya, J. – Gorbani, R. – Ghanbarzadeh, B. (2017): Influence of combined pretreatments on color parameters during convective drying of Mirabelle plum (*Prunus domestica* subsp. *syriaca*). *Heat and Mass Transfer*. 53(7). pp. 2425–2433.
- Drouzas, A. E. – Tsami, E. q Saravacos, G. D. (1999): Microwave vacuum drying of model fruit gels. *Journal of Food Engineering*. 39. pp. 117–122.
- Fan, D. – Chitrakar, B. – Ju, R. – Zhang, M. (2021): Effect of ultrasonic pretreatment on the properties of freeze-dried carrot slices by traditional and infrared freeze-drying technologies. *Drying Technology*. 39(9). pp. 1176–1183.
- Hebbar, H. U. – Ramesh M. N. (2005): Optimisation of processing conditions for infrared drying of cashew kernels with taste. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 85. pp. 865–871.
- Hebbar, H. U. – Rostagi, N. K. (2001): Mass transfer during infrared drying of cashew kernel. *Journal of Food Engineering*. 47. pp. 1–5.
- Hnin, K. K. – Zhang, M. – Devahastin, S. – Wang, B. (2019): Influence of novel infrared freeze drying of rose flavored yogurt melts on their physicochemical properties, bioactive compounds and energy consumption. *Food and Bioprocess Technology*. 12(12). pp. 2062–2073.
- Hu, Q. G. – Zhang, M. – Mujumdar, A. S. – Xiao, G. N. (2006): Drying of edamames by hot air and vacuum microwave combination. *Journal of Food Engineering*. 77(4). pp. 977–982.
- Hung, P. V. – Duy, T. L. (2012). Effects of drying methods on bioactive compounds of vegetables and correlation between bioactive compounds and their antioxidants. *International Food Research Journal*. 19(1). pp. 327–332.
- Kurják Z. – Bessenyei K. (2014): Morfológiai hatások a száradási folyamatban konvektív és mikrohullámú energiaközlés esetén. *Mezőgazdasági Technika*. 55: június. 2–5 old.
- Lau, W. K. – Van Chuyen, H. – Vuong, Q. V. (2018): Physical properties, carotenoids and antioxidant capacity of carrot (*Daucus carota* L.) peel as influenced by different drying treatments. *International Journal of Food Engineering*. 14(3). e20170042.
- Macura, R. – Michalczyk, M. – Fiutak, G. – Maciejaszek, I. (2019): Effect of freeze-drying and air-drying on the content of carotenoids and anthocyanins in stored purple carrot. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*. 18(2). pp. 135–142.

- Mamatov, S. – Zhang, M. – Jia, A. – Liu, X. – Liu, C. (2019): Effect of infrared radiation (IR) pre-treatment on the freeze-drying of sea cucumber. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. 8(12). pp. 475–478.
- Nguyen, V. T. – Le, M. D. (2018): Influence of various drying conditions on phytochemical compounds and antioxidant activity of carrot peel. *Beverages*. 4(4). p. 80.
- Nowak, D. – Lewicki, P. P. (2004): Infrared drying of apple slices. *Innovative Food Science and Emerging Technology*. 5. pp. 353–360.
- Pinheiro-Sant'ana, H. M. – Stringheta, P. C. – Brandao, S. C. C. – Páez, H. H. – Queiroz, V. M. V. D. (1998): Evaluation of total carotenoids, alpha-and beta-carotene in carrots (*Daucus carota* L.) during home processing. *Food Science and Technology*. 18. pp. 39–44.
- Ratti, C. (2001): Hot air and freeze-drying of high-value foods: a review. *Journal of Food Engineering*. 49(4). pp. 311–319.
- Rother, M. – Steimle, P. – Gaukel, V. – Schuchmann, H. P. (2011): How to meet the freeze drying standard in combined drying processes: Pre and finish drying of carrot dice. *Drying Technology*. 29(3). pp. 266–277.
- Santos, K. C. – Guedes, J. S. – Rojas, M. L. – Carvalho, G. R. – Augusto, P. E. D. (2021): Enhancing carrot convective drying by combining ethanol and ultrasound as pre-treatments: Effect on product structure, quality, energy consumption, drying and rehydration kinetics. *Ultrasonics Sonochemistry*. 70. e105304.
- Sarpong, F. – Zhou, C. – Bai, J. – Amenorfe, L. P. – Golly, M. K. – Ma, H. (2019): Modeling of drying and ameliorative effects of relative humidity (RH) against  $\beta$ -carotene degradation and color of carrot (*Daucus carota* var.) slices. *Food Science and Biotechnology*. 28(1). pp. 75–85.
- Seres I. – Farkas I. (2001): Zöldségek hő-és anyagtranszport jellemzőinek vizsgálata. 4. Magyar Szárítási Szimpózium. Mosonmagyaróvár. 1–8. old.
- Swain, T. – Hillis, W. E. (1959): The phenolic constituents of *Prunus domestica*. I. The quantitative analysis of phenolic constituents. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 10(1). pp. 63–68.
- Wang, H. C. – Zhang, M. – Adhikari, B. (2015): Drying of shiitake mushroom by combining freeze-drying and mid-infrared radiation. *Food and Bioproducts Processing*. 94. pp. 507–517.
- Yan, W. Q. – Zhang, M. – Huang, L. L. – Tang, J. – Mujumdar, A. S. – Sun, J. C. (2010): Studies on different combined microwave drying of carrot pieces. *International Journal of Food Science and Technology*. 45(10). pp. 2141–2148.
- Zhao, D. – An, K. – Ding, S. – Liu, L. – Xu, Z. – Wang, Z. (2014): Two-stage intermittent microwave coupled with hot-air drying of carrot slices: drying kinetics and physical quality. *Food and Bioprocess Technology*. 7(8). pp. 2308–2318.

## SZERZŐI ADATOK

Dr. habil. Antal Tamás PhD egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[antal.tamas@nye.hu](mailto:antal.tamas@nye.hu)

## RIELA GDT 200 TÍPUSÚ GABONASZÁRÍTÓ ELLENŐRZŐ VIZSGÁLATA

### *Összefoglaló*

A mezőgazdasági termények előállításában a szárítás az egyik legjelentősebb technológiai költségtenyező. A szárítási művelet kiadásait tekintve a karbantartás, az élömunkaigény mellett igen meghatározó a felhasznált hőenergia költsége. A jelenleg üzemelő szárítók többségét még fel lehet újítani, mely során elvégzik a hővisszanyerő rendszer, a nedvességszabályozó műszer, az égővezérlő automatika kiépítését, és a porleválasztó elhelyezésével a rendszer a környezetvédelmi követelményeknek is megfelel. Ebben a tanulmányban a 16 éve épült RIELA keresztáramlásos, gravitációs rendszerű terményszárító hő- és légtechnikai ellenőrzését ismertetjük. A számítások elvégzése során meghatároztuk hővisszanyeréssel és hővisszanyerés nélkül a hőenergia-fogyasztást. A recirkuláció alkalmazásával a szárító fajlagos hőenergia-fogyasztása 15%-kal csökkent. A légtechnikai ellenőrző vizsgálat elvégzése során megállapítottuk, hogy a ventilátorok megfelelően működnek.

**Kulcsszavak:** gabona szárító, hővisszanyerés, ventilátor, hőfelhasználás, gázfogyasztás

### *Abstract*

#### CONTROL INVESTIGATION OF RIELA GDT 200 GRAIN DRYER

The drying are the one of the most considerable technological cost factor in the production of the agricultural products. Considering the expenses of the drying operation the maintenance, besides the living labor demand, the most determining cost of the applied thermal energy. Most of the dryers currently in operation can still be renovated, in the course of which is done the heat recovery system, the moisture regulator instrument, the construction of control panel, and with placement of dust collector, the system suit the environment protection requirements. This paper describes the thermal and ventilation inspection of the RIELA cross-flow gravity crop dryer which is built 16 years ago. The calculations were carried out to determine the thermal energy consumption with and without heat recovery. By using recirculation, the specific heat energy consumption of the dryer was reduced by 15%. The air-technical check test was carried out and it was found that the fans were working properly.

**Keywords:** grain dryer, heat recovery, fan, heat consumption, gas consumption

### 1. Bevezetés

A szárítás főként kukoricánál, de napraforgónál is jelentős költségeket von maga után, és jelentősen befolyásolja a termelés nyereségességét (Herdovics, 2005).

A gabonaszárító állapota és hőenergia-felhasználása nagyban befolyásolja a termelés gazdaságosságát. A vidékfejlesztési támogatások hatására a technológiai fejlesztés során nemcsak új, korszerű gépek és technológiák kialakítása történt meg, hanem kifejezetten minősített, kedvező energiahatékonyságú és környezetvédelmi

jellemzőkkel rendelkező berendezések kerültek be a mezőgazdasági üzemekbe (Herdovics, 2015). A jelenlegi hazai szárítógéppark túlnyomó része a pályázati lehetőségek mellett is még mindig elavult, a fajlagos hőenergia-felhasználása mintegy 4,8-5,0 MJ/kg<sub>viz</sub> értékű. Ezzel szemben egy korszerű szárító energiafelhasználása jellemzően 3,5-3,8 MJ/kg<sub>viz</sub> értékű. Az energia árának folyamatos emelkedése állandósulni látszik, ezért a szárítási technológia fejlesztése, a telepek korszerűsítése elengedhetetlen. A szárítási költség, ami magában foglalja a javítást, az amortizációt, a karbantartást, az élömunka-felhasználást, ez a leamortizálódott telepeknél 70-80%, az újabb telepeknél 50-60% költséget jelent (Herdovics, 2005).

A korszerű szárítóberendezésektől elvárás, hogy az energiamegtakarítás, a terménykímélés és a környezetvédelem hármas egysége teljesüljön. Az energia- és költségtakarékos üzemmódról akkor beszélhetünk, ha például hővisszanyerési megoldást alkalmazunk (Kacz–Kocsis, 2013). A korszerűnek tekinthető szárítóknál a hűtő- és a szárítózóna alsó szakaszából kilépő alacsony páratartalmú levegő együttes visszavezetésére kerül sor a tüzelőberendezéshez, és melegítés után a szárítózónába juttatható vagy a szárító levegőhöz keverhető (Német, 2014). Ezzel a megoldással akár 25-30%-os energiamegtakarítás érhető el (Herdovics– Csermely, 2004).

A szárítók hőenergia-igényének a kielégítésére alternatív megoldási lehetőségek is kínálkoznak. A gyakorlatban a szilárd biomassza jelenti mind műszaki, mind gazdasági szempontból az igazi alternatívát, a növényi olajoknál jelenleg a fajlagos hődíj a földgázhoz viszonyítva magasabb, a biogáz pedig a geotermikus energiához hasonlóan csak korlátozottan áll rendelkezésre. A szilárd biomassza és a növényi olaj esetén elsősorban indirekt hőellátás valósítható meg, mert a füstgáz nem érintkezhet a gabonával (Kacz–Kocsis, 2013).

A jelen tudományos munka célkitűzései között szerepel egy „középkorú” RIELA GDT 200/17/2 típusú iker-szemesterményszárító hőenergia-fogyasztásának meghatározása hővisszanyeréssel és anélkül, illetve a hőközlésre felhasznált axiális és radiális ventilátorok ellenőrzése.

## 2. Anyag és módszertan

### 2.1. RIELA GDT 200/17/2 típusú iker-szemesterményszárító

A Riela GDT 200-as szemestermény-szárító német gyártmányú szárítóberendezés. A szárítót az 1. ábrán szemléltetem. A szárítási technológia ikertoronyból, két önállóan is működőképes berendezésből áll. A szárítandó kukorica feltöltése a szárítóberendezésbe előtisztítás után felül történik, és a szárítózónákon halad lefelé. A szárítóközeget a gázegő állítja elő, és axiális ventilátorok juttatják a szárítózónába szívott üzemben. A szárítótornyokban lépcsőzetesen elhelyezkedő légcsatornák vannak. Az egy sorba tartozó csatornáknak az egyik vége nyitott, a másik vége pe-

dig zárt. A következő sor csatornái esetében fordított a helyzet. Az egymást követő csatornáknál az egyik szinten belép a levegő, míg a másik csatornán kilép.



*1. ábra: RIELA iker-szárítótorny*

Forrás: saját felvétel

A csatornán keresztül belépő szárító levegő áthalad a terményen, és az adott csatornát körülvevő kijárat csatornákon keresztül a torony másik oldalára, majd innen a szabadba kerül. Az alsó zónákba a hideg levegőt radiális ventilátor szállítja. Az iker-szárítóberendezés akár 40 tonna terményt is képes szárítani óránként, 24%-ról 14%-ra történő vízelvonás esetében.

## *2.2. Testoterm 4510 típusú mérőműszer*

A Testoterm 4510 típusú mérőkészülék (Testo GmbH, Wien, Ausztria) három mérőműszerből épül fel, amelyek az adott szárító hő- és légtechnikai ellenőrzéséhez szükségesek, ezek az alábbiak: hőmérsékletmérő, relatív páratartalom-mérő és a légsebességmérő (anemométer).

## *2.3. A h-x szárítási diagram*

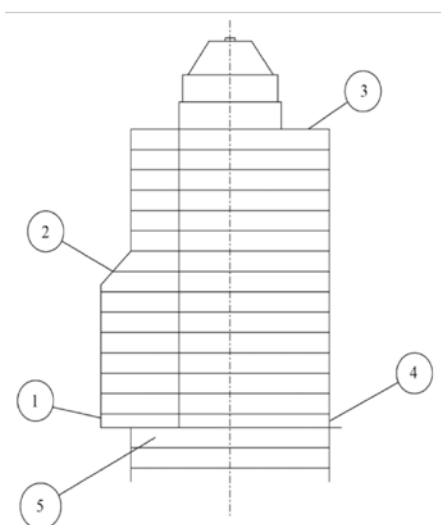
A szárítási diagram a Mollier-féle h-x diagram elvét követő AIR HUMID HANDLING 22.1.1.0 verziójú szoftverrel készült (Internet 1).

## *2.4. A gabonaszárító mérési metodikája*

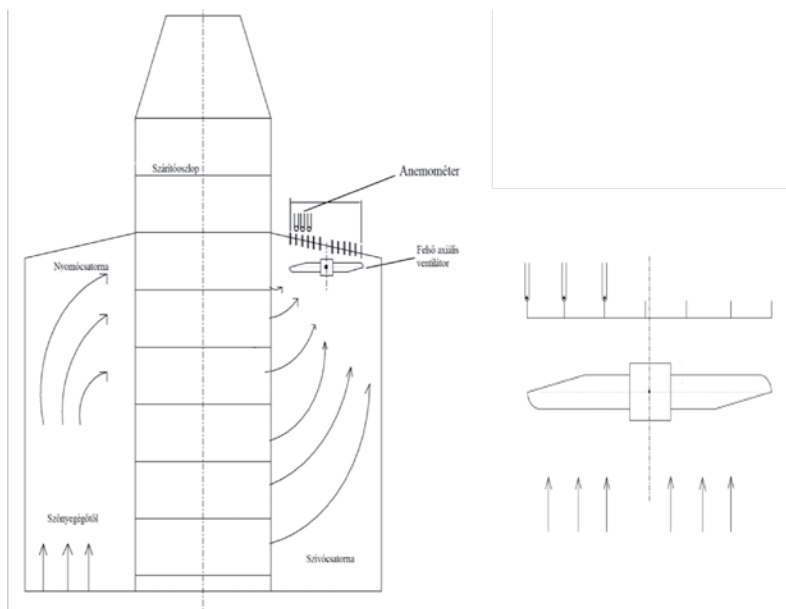
A 2. ábrán láthatók a szárítót testen megjelölt mérési pontok (1–5: itt a hőmérséklet- és rel. páratartalom-mérőt használtuk): 1. beszívott környezeti levegő, 2. szárító-



zónába belépő, 3. felső szárítózónából kilépő, 4. alsó szárítózónából kilépő és 5. hűtőből visszakevert.

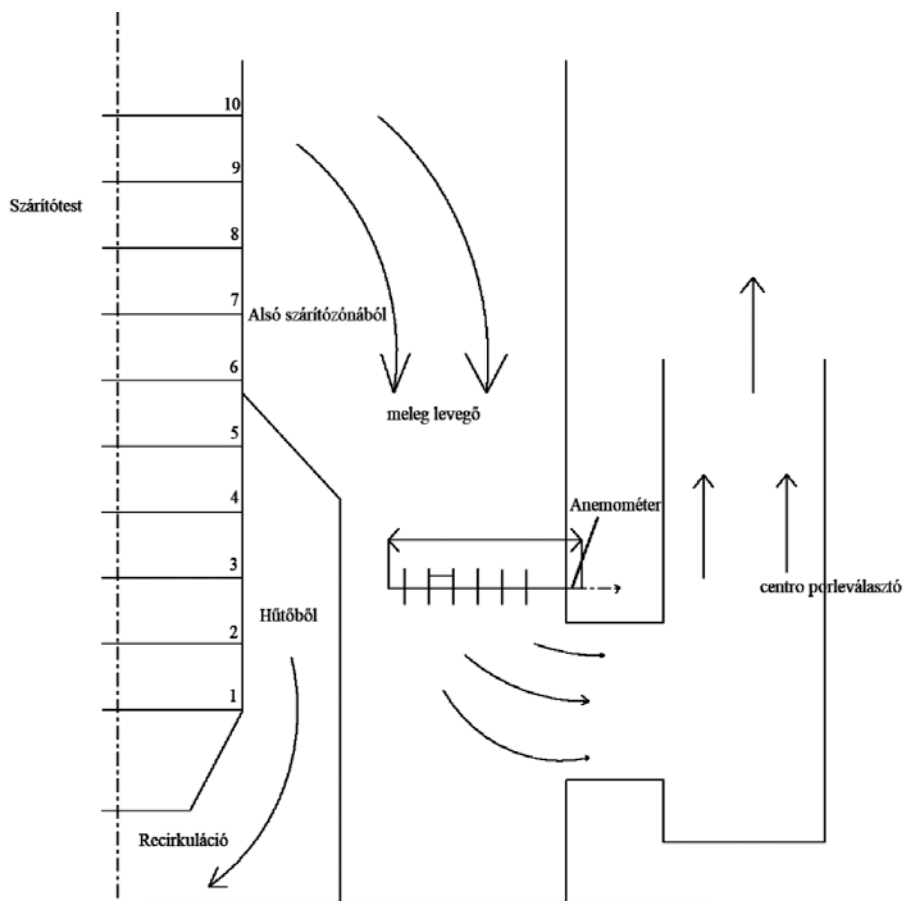


2. ábra: A mérés helyének feltüntetése a szárítón  
Forrás: saját szerkesztés



3. ábra: Axiális ventilátornál megjelölt mérési pontok  
Forrás: saját szerkesztés

A 3. és 4. ábrán láthatók az axiális és radiális ventilátoroknál elhelyezett mérési pontok. Az axiális átömlésű ventilátort három ponton mértük a tengelytől haladva a ventilátor széléig. A radiális átömlésű ventilátor esetében pedig a beömlőnyílás felett mértük a légsebességet hat ponton ún. anemométer segítségével.



4. ábra: Radiális ventilátornál a mérés helye  
 Forrás: saját szerkesztés

### 3. Eredmények

#### 3.1. A mérési adatok

A mérés időtartama: 4 h (11:00–15:00). Anyag: kukorica (*Zea mays* L.) A szárított anyag mennyisége óránként:  $G_2=34,68$  t/h (a műszaki vezetőtől kapott adatok – iker-

torony). Az 1–5. mérési pontokon detektált levegő kondícióit és a kukorica nedvességtartalmát az 1. táblázatban közöljük.

*1. táblázat: A mérési pontokon detektált levegő-hőmérséklet, levegő rel. páratartalma és az anyag nedvességtartalmi adatai*

Mérési pontok	Hőmérséklet (T) [°C]		Relatív páratartalom (φ) [%]		Anyag nedvességtartalma (W) [%]	
	1. torony	2. torony	1. torony	2. torony	1. torony	2. torony
Ikertorony						
1. Környezeti levegő	19,2	20,8	60,8	59,1	–	
2. Szárítózónába belépő	80	80	1,4	1,4	18,6 <sup>#</sup>	18,6 <sup>#</sup>
3. Felső sz. zónából kilépő	23,3	22,8	83,3	86,8	–	–
4. Alsó sz. zónából kilépő	40,5	38,4	52,6	53,8	13,9 <sup>#</sup>	13,9 <sup>#</sup>
5. Hűtőből visszakevert	25,1	24,7	23,7	24,2	–	–

<sup>#</sup>Foss Tecator típusú műszerrel mérve  
 Forrás: saját szerkesztés

### 3.2. Az 1. számú torony fajlagos hőfelhasználásának meghatározása

A szárított anyag tömegáramának és a nedvességtartalmának ismeretében (1. táblázat) meghatározható a szárítókamra vízpárológató teljesítménye ( $G_v$ ) (1):

$$G_v = G_2 \cdot \frac{w_1 - w_2}{100 - w_1} = 34680/2 \cdot \frac{18,6 - 13,9}{100 - 18,5} = 999,975 \text{ kg/h} \quad (1)$$

Az 1 kg száraz levegővel elvihető nedvesség mennyisége is meghatározható ( $\Delta x$ ) (2):

$$\Delta x = (x_5 - x_3) \quad (2)$$

Az 5. ábrán látható Mollier-féle h-x diagram szerint a „3” pont (keveredési pont) kijelölése az ún. különböző állapotú levegőmennyiségek keverése elvén történt (Beke, 1994). A módszer lényege, hogy a keveredési pont (3) helye a kétállapotú levegőt összekötő egyenesen a tömegrészek arányában (jelen esetben 38–62%) adható meg.

Kétlépcsős szárítás elvét követve a szárítóberendezés:

- a kültérből beszívott (64.000 m<sup>3</sup>/h, 62%-os tömegrész), és
- a hűtőzónából kilépő levegőt (40.000 m<sup>3</sup>/h, 38%-os tömegrész) hasznosítja szárításra.

Ez a kevert közeg kerül a szőnyegégőhöz, hogy hőmennyiséget közöljenek vele.

A diagramból leolvasott pontos eredmények a következők (5. ábra) (3–4):

$$\bullet \quad x_3 = 7,483 \frac{g}{kg} \qquad x_5 = 15,966 \frac{g}{kg} \qquad (3)$$

$$\text{Így } \Delta x = 15,966 - 7,483 \frac{g}{kg} = 8,483 \frac{g}{kg} = 0,008483 \frac{g}{kg}. \qquad (4)$$

Innen meghatározható a szárításhoz időegység alatt szükséges levegő tömege (L) (5):

$$L = \frac{G_v}{\Delta x} = \frac{999,975}{0,008483} = 117.879,877 \frac{kg}{h}. \qquad (5)$$

Ez az érték átszámolva a ventilátor teljesítményére (m<sup>3</sup>/h).

Két ventilátor oldja meg a szárítólevegő átszívását a szárítóberendezésen: felső axiális és alsó radiális, melyek összesen a gépkönyvi és beállítási adatok szerint 104.000 m<sup>3</sup>/h-ás teljesítményűek.

A torony tetején lévő axiális ventilátor 14.000 m<sup>3</sup>/h, a szárító alján található radiális ventilátor pedig 90.000 m<sup>3</sup>/h teljesítményű. Amennyiben 104.000 m<sup>3</sup>/h 100%-nak felel meg, akkor a torony tetején található ventilátort 13,46%-kal, a torony alján található radiális ventilátort pedig 86,54%-kal vesszük figyelembe az össz. teljesítményből (6–7).

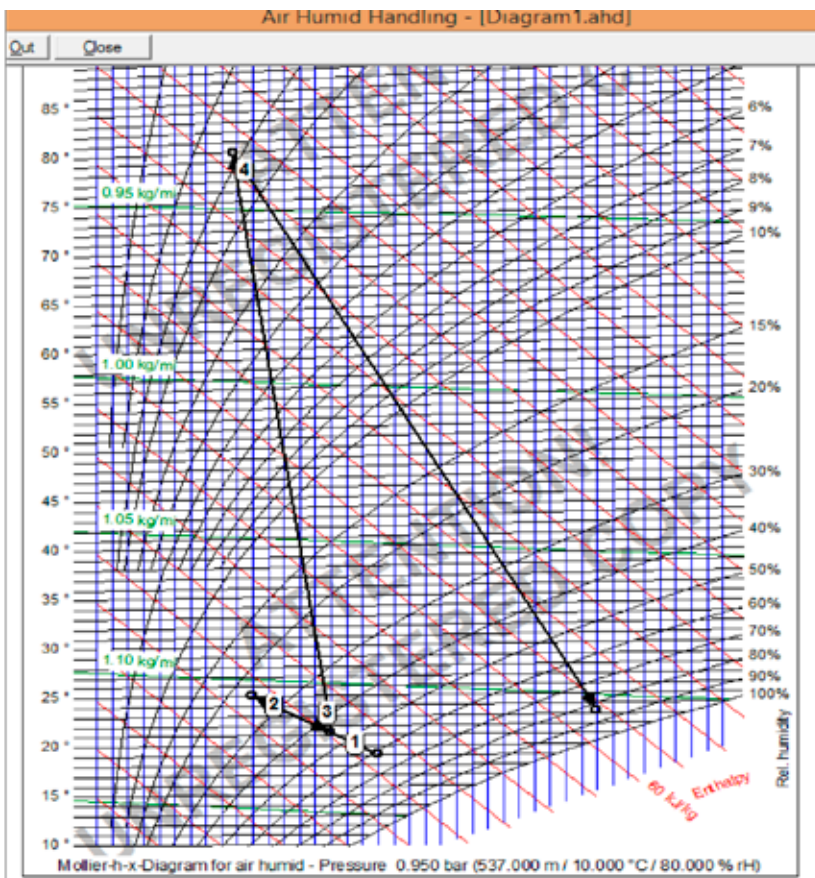
$$V_{f\acute{e}ls\acute{o}} = \frac{15866,631}{1,193} = 13.299,775 \frac{m^3}{h}, \qquad (6)$$

$$V_{a\acute{l}s\acute{o}} = \frac{102013,245}{1,128} = 90.437,274 \frac{m^3}{h}, \qquad (7)$$

ahol a levegő sűrűsége 23 °C-on 1,193 kg/m<sup>3</sup>, a levegő sűrűsége 40 °C-on 1,128

kg/m<sup>3</sup>,  $r\acute{o} = \frac{M \cdot p}{R \cdot T}$  (Internet 2).

A következő lépés az 1 kg nedves levegővel közölt hőmennyiség ( $q_k$ ) meghatározása, melyet az entalpiaértékek különbsége fog megadni. Szintén a diagramról kapjuk meg a pontos adatokat. Ezek a következők (5. ábra) (8):



5. ábra: A Mollier-féle h-x diagram az 1. sz. szárítón mért mérési adatok alapján  
 Forrás: saját szerkesztés

- $$h_3 = 40,544 \frac{kJ}{kg} \qquad h_4 = 92,173 \frac{kJ}{kg} \qquad (8)$$

Levegővel közölt hő értéke (9):

$$q_k = h_4 - h_3 = 92,173 - 40,544 = 51,629 \frac{kJ}{kg} \qquad (9)$$

A teljes hőigény ( $Q_k$ ) (10):

$$Q_k = L \cdot q_k = 117.879,877 \cdot 51,629 = 6.086.020,169 \frac{kJ}{h} \qquad (10)$$

Végül pedig az 1. torony fajlagos hőenergia-felhasználás ( $q_{f1}$ ) értékéhez jutunk (11):

$$q_{f1} = \frac{Q_k}{G_v} = \frac{6086020,169}{999,975} = 6.086,172 \frac{\text{kJ}}{\text{kg víz}} = 6,086 \frac{\text{MJ}}{\text{kg víz}}. \quad (11)$$

A fajlagos hőfelhasználás értéke 4,7%-os vízelvonás mellett, kukorica-alapanyagnál.

### 3.3. A 2. számú torony fajlagos hőfelhasználásának meghatározása

A szárított anyag tömegáramának és a nedvességtartalmának ismeretében (1. táblázat) meghatározható a szárítókamra vízpárolgató teljesítménye ( $G_v$ ) (12):

$$G_v = G_2 \cdot \frac{w_1 - w_2}{100 - w_1} = 34680/2 \cdot \frac{18,6 - 13,9}{100 - 18,5} = 999,975 \text{ kg/h}. \quad (12)$$

Az 1 kg száraz levegővel elvihető nedvesség mennyisége ( $\Delta x$ ) is meghatározható (13):

$$\Delta x = (x_5 - x_3) \quad (13)$$

A 6. ábrán figyelemmel kísérhető a Mollier-féle h-x diagram, mely szerint a „3” pont (keveredési pont) kijelölése az ún. különböző állapotú levegőmennyiségek keverése elvén történt (Beke, 1994). A módszer lényege, hogy a keveredési pont helye (3) a kétállapotú levegőt összekötő egyenesen a tömegrészek arányában (jelen esetben 38–62%) adható meg.

Kétlépcsős szárítás elvét követve a szárítóberendezés:

- a kültérből beszívott (64.000 m<sup>3</sup>/h, 62%) és
- a hűtőzónából kilépő levegőt (40.000 m<sup>3</sup>/h, 38%) hasznosítja szárításra.

Ez a kevert közeg kerül a szőnyegégőhöz, hogy hőmennyiséget közöljenek vele.

A diagramból kapott pontos eredmények a következők (6. ábra) (14–15):

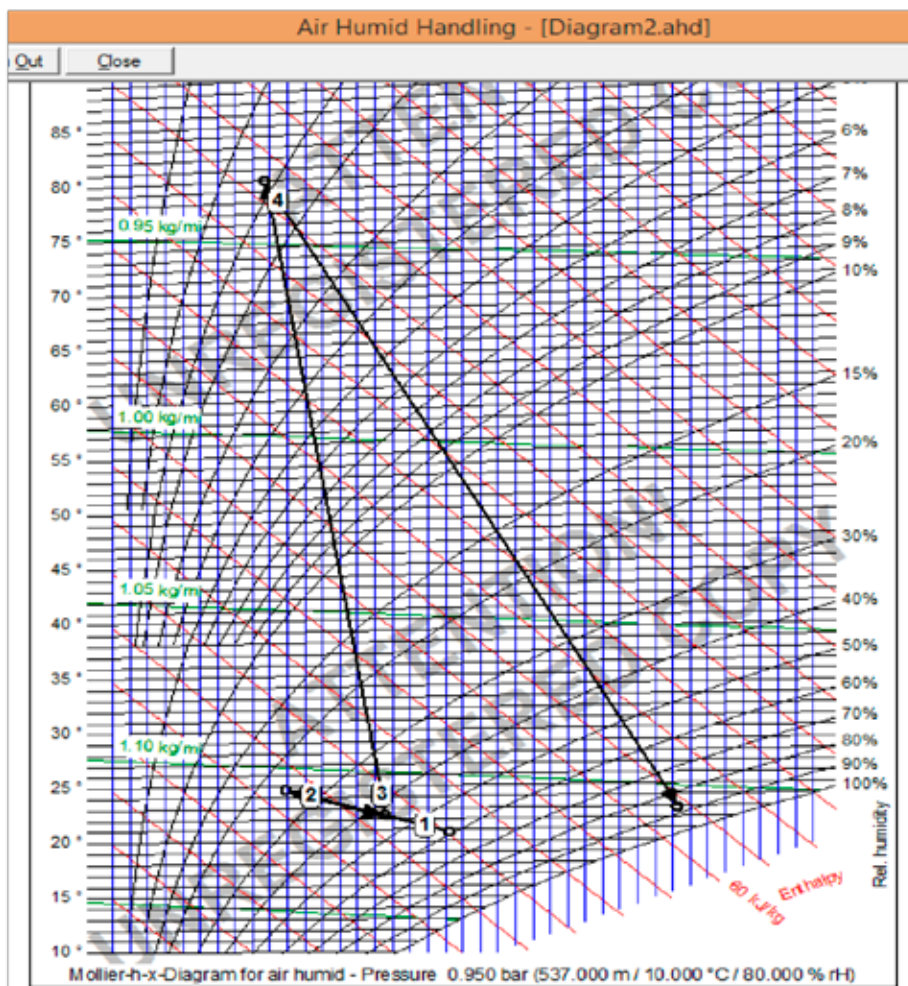
$$\bullet \quad x_3 = 7,802 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \quad x_5 = 16,147 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \quad (14)$$

$$\text{Így } \Delta x = 16,147 - 7,802 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 8,345 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 0,008345 \frac{\text{g}}{\text{kg}}. \quad (15)$$

Innen meghatározható a szárításhoz időegység alatt szükséges levegő tömege (L) (16):

$$L = \frac{G_v}{\Delta x} = \frac{999,975}{0,008345} = 119.829,239 \text{ kg/h}. \quad (16)$$

Ez az érték átszámolva a ventilátor teljesítményére (m<sup>3</sup>/h).



6. ábra: A Mollier-féle h-x diagram a 2. sz. szárítón mért mérési adatok alapján  
Forrás: saját szerkesztés

Két ventilátor oldja meg a szárító levegő átszívását a szárítóberendezésen: felső axiális és alsó radiális, melyek összesen a gépkönyvi adatok szerint  $104.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -ás teljesítményűek. A torony tetején lévő axiális ventilátor  $14.000 \text{ m}^3/\text{h}$ , a szárító alján található radiális ventilátor pedig  $90.000 \text{ m}^3/\text{h}$  teljesítményű. Amennyiben  $104.000 \text{ m}^3/\text{h}$  100%-nak felel meg, akkor a torony tetején található ventilátort 13,46 %-kal, a torony alján található radiális ventilátort pedig 86,54%-kal vesszük figyelembe az összteljesítményből (17–18).

$$V_{\text{felső}} = \frac{16.129,015}{1,193} = 13.519,711 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}, \quad (17)$$

$$V_{\text{alsó}} = \frac{103.700,223}{1,135} = 91.365,835 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}. \quad (18)$$

ahol a levegő sűrűsége 23 °C-on 1,193 kg/m<sup>3</sup>, a levegő sűrűsége 38 °C-on 1,135 kg/m<sup>3</sup>,  $r_0 = \frac{M \cdot p}{R \cdot T}$  (Internet 2).

A következő lépés az 1kg nedves levegővel közölt hőmennyiség ( $q_k$ ) meghatározása, melyet az entalpiaértékek különbsége fog megadni. Szintén a diagramról kapjuk meg a pontos adatokat. Ezek a következők (6. ábra) (19):

$$\bullet \quad h_3 = 42,272 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \quad h_4 = 92,173 \quad (19)$$

Levegővel közölt hő értéke (20):

$$q_k = h_4 - h_3 \quad q_k = h_4 - h_3 = 92,173 - 42,272 = 49,901 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}. \quad (20)$$

A teljes hőigény ( $Q_k$ ) (21):

$$Q_k = L \cdot q_k = 119.829,239 \cdot 49,901 = 5.979.598,855 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}. \quad (21)$$

Végül pedig a 2. torony fajlagos hőenergia-felhasználás ( $q_{f2}$ ) értékéhez jutunk (22):

$$q_{f2} = \frac{Q_k}{G_p} = \frac{5.979.598,855}{999,975} = 5.979,748 \frac{\text{kJ}}{\text{kg víz}} = 5,979 \frac{\text{MJ}}{\text{kg víz}}. \quad (22)$$

A fajlagos hőfelhasználás értéke 4,7%-os vízelvonás mellett kukorica-alapanyag-nál.

### 3.4. A fajlagos hőenergia-felhasználás a RIELA GDT 200/17/2 típusú szemestermény-szárító hővisszanyerés nélküli üzemmódban történő működésekor

A 7. ábrán közölt Mollier-féle h-x diagramban ábrázoltuk azt a helyzetet, amikor az égéshez szükséges levegő csak a kültérből érkezik – azaz a hűtőből átszívott levegő nélküli szimulációt szemléltetjük. Ez az ún. klasszikus egyfokozatú szárítás (keveredés nélkül), mely az 1. sz. torony esetében lett kiszámolva.



Az 1kg száraz levegővel elvihető nedvesség mennyisége ( $\Delta x$ ) meghatározható (23):

$$\Delta x = (x_5 - x_3) \quad (23)$$

A diagramból kapott pontos eredmények a következők (7. ábra) (24–25):

$$\bullet \quad x_3 = 8,969 \frac{g}{kg} \qquad x_5 = 15,966 \frac{g}{kg} \quad (24)$$

$$\text{Így } \Delta x = 15,966 - 8,969 \frac{g}{kg} = 6,997 \frac{g}{kg} = 0,006997 \frac{g}{kg} \quad (25)$$

A következő lépés az 1kg nedves levegővel közölt hőmennyiség ( $q_k$ ) meghatározása, melyet az entalpiaértékek különbsége fog megadni. Szintén a diagramról kapjuk meg a pontos adatokat. Ezek a következők (7. ábra) (26):

$$\bullet \quad h_3 = 42,067 \frac{kJ}{kg} \qquad h_4 = 92,173 \frac{kJ}{kg} \quad (26)$$

Levegővel közölt hő értéke (27):

$$q_k = h_4 - h_3 = 92,173 - 42,067 = 50,106 \frac{kJ}{kg} \quad (27)$$

Az egyszerűsített fajlagos hőenergia-felhasználás értéke ( $q_p$ ) a hűtőlevegő visszaforgatása nélkül (28):

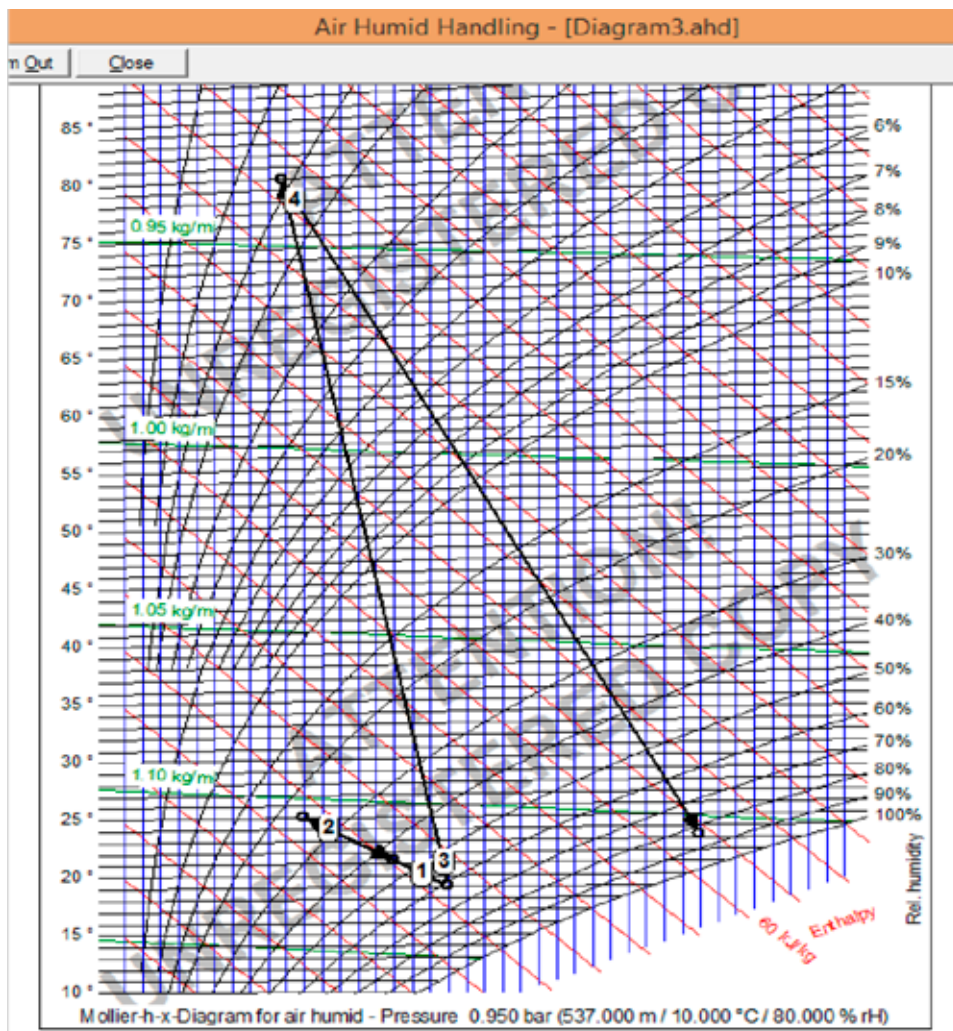
$$q_{\text{fhóvisszanyerés nélkül}} = \frac{q_k}{\Delta x} = \frac{50,106}{0,006997} = 7.161,069 \frac{kJ}{kg_{\text{víz}}} = 7,161 \frac{MJ}{kg_{\text{víz}}} \quad (28)$$

Ez azt jelenti, hogy ha a szárítóberendezést a hűtőlevegő visszaforgatása nélkül üzemeltetjük, akkor 1 kg víz elpárologtatása 7,161 MJ hőenergiát igényel. Amennyiben a hővisszanyeréssel – hűtőlevegő visszavezetése – üzemeltetett 1. sz. torony fajlagos hőenergia-mutatójával (3.2. fejezet: 6,086 MJ/kg<sub>víz</sub>) összevetjük a hővisszanyerés nélkül üzemeltetett 1. sz. torony fajl. hőenergia-mutatóját, akkor 15%-kal kedvezőbb fogyasztási értéket kapunk.

### 3.5. A RIELA GDT 200/17/2 típusú szárító hőenergia-felhasználása gázfogyasztás alapján – ellenőrző számítás

A gázmérő óráról leolvasott értékek, melyek az ikertornyok földgázfogyasztásának felelnek meg ( $V_g$ ):

11–12:00 között: 278 Nm<sup>3</sup>  
 12–13:00 között: 273 Nm<sup>3</sup>  
 13–14:00 között: 270 Nm<sup>3</sup>  
 Átlag-földgázfogyasztás: 273,666 Nm<sup>3</sup>/h



7. ábra: A Mollier-féle h-x diagram a 1. sz. szárítón mért mérési adatok alapján – hőviszanyerés nélkül  
 Forrás: saját szerkesztés

A földgáz eltüzelésekor keletkezett összes vízmennyiség óránként az ikertornyokban ( $m_{\text{viz}}$ ) (29):

$$m_{\text{viz}} = V_g \cdot m_{\text{viz.h } 4} = 273,666 \cdot 1,607 = 439,782 \frac{\text{kg}}{\text{h}}. \quad (29)$$

Mivel ezzel a vízmennyiséggel a Mollier-féle h-x diagramból meghatározott elméleti-félempirikus fajlagos hőfelhasználás számításánál nem számoltunk (nem is lehetséges), ezért a valóságot közelítő fajlagos hőenergia-felhasználás számításánál figyelembe kell venni (Kerekes–Antal, 2019).

Ez úgy történik, hogy a szárító vízpárolgató képességéhez ( $G_v$ ) hozzáadjuk a földgáz eltüzelésekor keletkezett vízmennyiséget ( $m_{\text{viz}}$ ) (30).

$$G_{v'} = G_v + m_{\text{viz}} = 1999,953 + 439,782 = 2439,732 \frac{\text{kg}}{\text{h}}. \quad (30)$$

$G_v$  – a két szárítótorny vízelpárolgató teljesítménye (999.975+999,975 kg/h)

Az óránként felhasznált hőenergia ( $Q_K$ ) (31):

A földgáz fűtőértéke ( $H_g$ ): 34 MJ/m<sup>3</sup> (Internet 3)

$$Q_K = V_g \cdot H_g = 273,666 \cdot 34 = 9304,644 \frac{\text{MJ}}{\text{h}}. \quad (31)$$

Így a RIELA GDT 200/17/2 típusú ikerszáritó fajlagos hőenergia-felhasználása a földgázfogyasztás alapján (32):

$$q_f = \frac{Q_K}{G_{v'}} = \frac{9304,644}{2439,732} = 3,813 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{viz}}}. \quad (32)$$

Mivel a fajlagos hőenergia-felhasználás értéke (3,813 MJ/kg<sub>viz</sub>) magasnak mondható 4,7%-os vízelvonás és 80 °C-os szárítóközeg-előállítás mellett, ezért az alábbi számítási módszerben megközelítőleg megadjuk, hogy mekkora földgázfogyasztás az elvárt egy korszerű szárítóberendezéstől ilyen mértékű vízelvonásnál.

$$q_f \text{ tapasztalati} \sim 3 - 3,5 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{viz}}}, \text{ ebből kiválasztjuk a } 3,2 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{viz}}} - \text{fajlagos}$$

hőenergiafogyasztás-értéket és a továbbiakban ezzel számolunk.

Az óránként felhasznált hőenergia ( $Q_{K'}$ ) (33):

$$Q_{K'} = q_f \text{ tapaszt.} \cdot G_{v'} = 3,2 \cdot 2439,732 = 7.807,142 \frac{\text{MJ}}{\text{h}} \quad (33)$$

A földgázfogyasztás ( $V_{g \text{ ajánl.}}$ ) ideális esetben egy korszerű szárítótornynál megközelítőleg 5%-os vízelvonásnál (34):

$$V_g \text{ ajánlott} = \frac{Q_k}{H_g} = \frac{7807,142}{34} = 229,621 \text{ Nm}^3/\text{h}. \quad (34)$$

Az ideális földgázfogyasztás ( $V_g$ ) korszerű, energiatakarékos iker-szárítótorny esetében óránként: 230 Nm<sup>3</sup>/h – a fentebb megadott szárítási paraméterek mellett.

### 3.6. Ventilátoroknál mért légsebesség és teljesítmény – ellenőrző számítás

A 2. táblázat tartalmazza a radiális és axiális átömlésű ventilátorok gyári adatait és a frekvenciaváltónál beállított értékeket.

2. táblázat: Ventilátorok gyári teljesítménye és beállítási értékek

Típusa	Áramlása	Légmennyiség [m <sup>3</sup> /h]	Beállított érték [m <sup>3</sup> /h]
RG-90-I (alsó)	radiális	90.000	100%=90.000
RAG-7,5 (felső)	axiális	20.000	70%=14.000
RAG-7,5 (hűtő)	axiális	20.000	100%=20.000
RAG-7,5 (hűtő)	axiális	20.000	100%=20.000

Forrás: saját szerkesztés

A 3. és 4. táblázatban az előzetesen meghatározott mérési pontoknál mért légsebességi adatokat és az átlagértékeket tüntettük fel az ún. alsó radiális ventilátornál.

3. táblázat: Az „alsó” radiális ventilátorban áramló levegő sebessége – 1. toronynál

Mérési pontok						
Megnevezés	1	2	3	4	5	6
Légsebesség [m/s]	7,2	7,8	9,5	11,3	13,5	17,9
Átlag ( $v_a$ )	11,2 [m/s]					

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat: Az „alsó” radiális ventilátorban áramló levegő sebessége – 2. toronynál

Mérési pontok						
Megnevezés	1	2	3	4	5	6
Légsebesség [m/s]	7,6	9,0	9,9	11,5	14,1	18,3
Átlag ( $v_a$ )	11,733 [m/s]					

Forrás: saját szerkesztés

Az 5. és 6. táblázatban az előzetesen meghatározott mérési pontoknál mért légsebességi adatokat és az átlagértékeket tüntettük fel az ún. felső ventilátornál.

5. táblázat: A „felső” axiális ventilátorban áramló levegő sebessége – 1. toronynál

	Mérési pontok		
Megnevezés	1	2	3
Légsebesség [m/s]	3,2	7,1	11,4
Átlag ( $v_a$ )	7,233 [m/s]		

Forrás: saját szerkesztés

6. táblázat: A „felső” axiális ventilátorban áramló levegő sebessége – 2. toronynál

	Mérési pontok		
Megnevezés	1	2	3
Légsebesség [m/s]	3,0	6,2	12,3
Átlag ( $v_a$ )	7,166 [m/s]		

Forrás: saját szerkesztés

A 7. és 8. táblázatok tartalmazzák a hűtőből az égőtérbe kevert levegő sebességét – axiális ventilátor által – és az átlagértékeket.

7. táblázat: A hűtőcsatornából áramló levegő sebessége (2 db axiális ventilátor) – 1. torony

	Mérési pontok					
Megnevezés	1	2	3	1	2	3
Légsebesség [m/s]	4,8	10,7	10,8	3,7	10,7	10,9
Átlag ( $v_a$ )	8,766 [m/s]			8,433 [m/s]		
Számtani közép	8,599 [m/s]					

Forrás: saját szerkesztés

8. táblázat: A hűtőcsatornából áramló levegő sebessége (2 db axiális ventilátor) – 2. torony

	Mérési pontok					
Megnevezés	1	2	3	1	2	3
Légsebesség [m/s]	4,2	9,5	13,7	3,2	10,6	11,9
Átlag ( $v_a$ )	9,133 [m/s]			8,566 [m/s]		
Számtani közép	8,848 [m/s]					

Forrás: saját szerkesztés

A „felső” axiális ventilátornál mért légmennyiség

A ventilátor mérete ( $A_{\text{felső}}$ ) (35):

$$A_{\text{felső}} = \frac{D^2 \times 3,14}{4} = \frac{0,9^2 \times 3,14}{4} = 0,6358 \text{ m}^2 \quad (35)$$

D – a ventilátor átmérője: 0,9 m.

A „felső” ventilátort elhagyó levegő mennyisége ( $V_{\text{felső}}$ ):

1. toronynál:  $V_{\text{felső}} = A_{\text{felső}} \cdot v_{\text{átlag}} = 0,6358 \cdot 7,233 \cdot 3600 = 16.555,469 \text{ m}^3/\text{h}$ .

2. toronynál:  $V_{\text{felső}} = A_{\text{felső}} \cdot v_{\text{átlag}} = 0,6358 \cdot 7,166 \cdot 3600 = 16.402,114 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Az „alsó” radiális ventilátornál mért légmennyiség

A ventilátor mérete ( $A_{\text{alsó}}$ ) (36):

$$A_{\text{alsó}} = \frac{D^2 \times 3,14}{4} = \frac{1,6^2 \times 3,14}{4} = 2,0096 \text{ m}^2 \quad (36)$$

D – a ventilátor átmérője: 1,6 m.

Az „alsó” radiális ventilátort elhagyó levegő mennyisége ( $V_{\text{alsó}}$ ):

1. toronynál:  $V_{\text{alsó}} = A_{\text{alsó}} \cdot v_{\text{átlag}} = 2,0096 \cdot 11,2 \cdot 3600 = 81.027,072 \text{ m}^3/\text{h}$ .

2. toronynál:  $V_{\text{alsó}} = A_{\text{alsó}} \cdot v_{\text{átlag}} = 2,0096 \cdot 11,733 \cdot 3600 = 84.883,092 \text{ m}^3/\text{h}$ .

A hűtőventilátorok mérete ( $A_{\text{hűtő}}$ ) (37):

$$A_{\text{hűtő}} = \frac{D^2 \times 3,14}{4} = \frac{0,9^2 \times 3,14}{4} = 0,6358 \text{ m}^2 \quad (37)$$

D – a ventilátor átmérője: 0,9 m.

Mivel két axiális ventilátort használnak erre a célra (38):

$$A_{\text{hűtő}} = 2 \cdot 0,6358 = 1,2716 \text{ m}^2 \quad (38)$$

A hűtőből elszívott levegő mennyisége ( $V_{\text{hűtő}}$ ) – 2 ventilátor esetében:

1. toronynál:  $V_{\text{hűtő}} = A_{\text{hűtő}} \cdot v_{\text{átlag}} = 1,2716 \cdot 8,599 \cdot 3600 = 39.364,158 \text{ m}^3/\text{h}$ .

2. toronynál:  $V_{\text{hűtő}} = A_{\text{hűtő}} \cdot v_{\text{átlag}} = 1,2716 \cdot 8,848 \cdot 3600 = 40.504,02 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### 4. Következtetések és javaslatok

A vizsgált iker-szárítóberendezés fajlagos hőenergia-felhasználása egyenként  $\sim 6 \text{ MJ/kg}_{\text{viz}}$ , ez az érték a Mollier-féle h-x diagramon alapuló hőtechnikai számítással lett meghatározva. A fajlagos hőenergia-felhasználás a földgázfogyasztást alapul véve  $3,8 \text{ MJ/kg}_{\text{viz}}$  lett, a továbbiakban ezt a valósághoz közel álló gyakorlati meghatározási formulára épülő eredményt vesszük figyelembe. A szárítóberendezés  $80 \text{ }^\circ\text{C}$ -os szárítóközeget állított elő úgy, hogy a környezeti levegő  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -os, illetve a vízelvonás mértéke  $4,7\%$ -os ( $18,6\%$ -ról  $13,9\%$ ) volt. Mindezeket figyelembe véve a RIELA szemestermény-szárító fajlagos hőenergia-felhasználása magasnak mondható. A gyakorlati tapasztalatok szerint ilyen szárítási paraméterek mellett a  $3,0\text{--}3,5 \text{ MJ/kg}_{\text{viz}}$  a megfelelő. Javasoljuk az üzemeltető számára, hogy szakszerviz segítségével vizsgálta át a szőnyegéget, az égővezérlőt és a hőelemeket.

Számítás útján meghatároztuk, hogy egy korszerű iker-szemesterményszárító berendezést  $3,2 \text{ MJ/kg}_{\text{viz}}$  teljesítménynél  $230 \text{ Nm}^3/\text{h}$  óránkénti földgázfogyasztás jellemzi  $4,7\%$ -os vízelvonásnál. Ez az ideális földgázfogyasztási érték a jelen földgázfogyasztási érték  $84\%$ -a. Másképp kifejezve a tüzelőrendszer beállítása, karbantartása során a cél az legyen, hogy a RIELA ikerszárító jelenlegi földgázfogyasztásának ( $274 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) csökkentését elérjék legalább  $15\text{--}20\%$ -kal.

A hőtechnikai számításokból azt is megállapíthatjuk, hogy a Mollier-féle h-x diagram alapján számított szárításhoz szükséges levegő mennyisége ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) megegyezik az axiális és a radiális átömlésű ventilátorok anemométerrel meghatározott térfogatáramával (felső:  $14.000$  és alsó:  $90.000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) és a gyári adatokkal.

Amennyiben a RIELA 200/17/2 típusú terményszárítót hővisszanyeréssel üzemeltetjük – jelen állapot –, akkor elmondhatjuk, hogy  $15\%$ -os hőenergia-bevitelt megspórol a recirkuláció nélküli változathoz képest. Ez megfelelőnek mondható (Herdovics–Csermely, 2004).

A meleg levegő közlésére felhasznált ventilátorok ellenőrző vizsgálatánál megállapítottuk az alábbiakat.

Az 1. és 2. sz. szárító tetején található elszívó axiális ventilátor (felső) teljesítménye a mérések szerint  $16.500 \text{ m}^3/\text{h}$ -nak felel meg, ami  $17,8\%$ -kal magasabb értéket képvisel, mint a beállított érték ( $14.000 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Az eltérés oka, hogy az axiális ventilátor a szabadba ürít – fals levegő kerül a rendszerbe, így nem tudtuk megvalósítani a reprezentatív eredményekhez szükséges légcserénél mértést.

A radiális ventilátor esetében némi eltérés mutatkozott az 1. és 2. számú toronyoknál alkalmazottak között. Az 1. sz. szárítótornyot kiszolgáló radiális ventilátornál a légmennyiség  $81.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -t, míg a 2. sz. torony esetében  $84.900 \text{ m}^3/\text{h}$ -t mértünk. Mindezek a mért adatok  $10\%$  és  $6\%$ -ban eltérnek a beállított értékekhez képest ( $90.000 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Az eltérések okai a mérési pontatlanságokból is származhatnak. Javasoljuk az üzemeltető számára a radiális ventilátorok beállításának ellenőrzését a frekvenciaváltónál.

A hűtő levegő visszakeringtetésére hivatott ventilátoroknak (hűtő) gyári adatok szerint 40.000 m<sup>3</sup>/h teljesítményt kell produkálniuk tornyonként. A ventilátorok légmennyiségének ellenőrzése során megállapítható, hogy az 1. sz. tornyot kiszolgáló hűtőventilátorok 39.400 m<sup>3</sup>/h, míg a 2. sz. toronynál 40.500 m<sup>3</sup>/h teljesítményűek. A beállított értékekhez képest (40.000 m<sup>3</sup>/h) az elsőnél 1,5%, míg a másodiknál 1,2% eltérés mutatkozik. A mérési eredmények szerint a hűtő levegő recirkulálására alkalmazott ventilátorok a gyári adatoknak megfelelően működnek.

Összességében megállapítható, hogy a légtechnikai berendezések működése megfelelő, és a beállítási értékeknek megfelelő teljesítményt produkálnak.

### Felhasznált szakirodalom

- Beke János (1994): Hőtechnika a mezőgazdasági és az élelmiszeripari gépészetben. Agroinform Kiadó és Nyomda. Budapest. 231–232. old.
- Herdovics Mihály (2005): Szárító-, tárolótelepi technológiák helyzete. Agronapló. 2005/10. szám. 19. old.
- Herdovics Mihály (2015): A szemesztermény-szárítási technológiák általános helyzete, energetikai, illetve környezetvédelmi fejlesztések eredményei. Mezőgazdasági Technika. 2015/9. szám. 12–15. old.
- Herdovics Mihály – Csermely Jenő (2004): A szemesztermény-szárítás helyzete, technológia fejlesztési lehetőségei. Agronapló. 2004/9. szám. 86–88. old.
- Kacz Károly – Kocsis Sándor (2013): Szárítástechnológia-alternatív megoldások a szemesztermény-szárítók fűtésében. Agronapló. 2013/2. szám. 99–100. old.
- Kerekes Benedek – Antal Tamás (2019): Felújított Bábólna típusú szemesztermény-szárító hőtechnikai vizsgálatának eredményei. Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok. 14/2. szám. 47–57. old.
- Német Béla (2014): Terményszárítás, szemesztermény-szárítók. Agrárium 7. 2014/4. szám. 33–34. old.

### További források

- Internet 1: <https://www.zcs.ch/en/downloads.html> ( 2021. 04. 21.)
- Internet 2: <https://www.gepeszbolt.hu/simonyi/leveg%F5.pdf> ( 2021. 11. 22.)
- Internet 3: <https://www.mvmnext.hu/foldgaz/Egyetem-es-Szolgalattas/Ugyintezes/Szamlazas/Gazminoseg> (2021. 11. 22.)

### SZERZŐI ADATOK

Dr. habil. Antal Tamás PhD egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[antal.tamas@nye.hu](mailto:antal.tamas@nye.hu)

Szászi Milán László mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnök szak IV. éves hallgató  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[szaszi.milan97@gmail.com](mailto:szaszi.milan97@gmail.com)



ASZALÓS ÉVA

## TUDOR VII. HENRIK KÜLPOLITIKÁJA ÉS AZ ANGOL–SPANYOL KAPCSOLATOK (1485–1503)

*Összefoglaló*

A Lancasterek női oldalágához tartozó Tudor Henrik 1485. VIII. 22-én Bosworth mezején fegyverrel szerezte meg a trónt III. Yorki Richard ellenében. VII. Henrik bel- és külpolitikájában 1499-ig prioritást élvezett a York-házbeli valóságos és áltrónkövetelők (Lambert Simnel és Perkin Warbeck) semlegesítése és megsemmisítése, az őket támogató belső lázadások leverése. A dinasztia helyzetének megszilárdítása miatt alapvetően defenzív célok elérésére irányult a külpolitika. Az angol uralkodó elsősorban diplomáciai módszerekkel, koalíciók létrehozásával semlegesítette a lázadókat támogató külső hatalmakat. Emiatt VII. Henrik csak korlátozott katonai beavatkozásra, preventív háborúra szánta el magát a kontinensen. Ez a koncepció csak napjainkban változott meg. A békeszerető, békére törekvő VII. Henrik képe elsősorban a Tudor-kor történetíróitól származik (Vergil Polydore, Robert Fabian, Edward Hill), de az ő munkáikat forrásként felhasználó, művét I. Károlynak ajánló Francis Bacon is ezt az álláspontot vallotta. Bár az 1970-es évektől számos, új megközelítéseket tartalmazó munka jelent meg, a külpolitika értékelésére vonatkozó interpretáció nem változott meg lényegesen. Ez igaz J. B. Chrimes 1972-ben megjelenő művére is, ami kiemelkedően fontos VII. Henrik uralkodásának újraértelmezése miatt. A szerző négy szakaszra bontotta VII. Henrik külpolitikáját, az első szakaszt 1492-ig, a Franciaországgal aláírt étaples-i békéig számítja, amit az angol uralkodó 1498-ban XII. Lajossal is megerősített. A második szakasz az 1492 és 1503 közötti időszakot fedi le, és a harmadik szakasz 1503-tól a király haláláig, 1509-ig tartott. Jonh M. Currin az 1990-es évektől megjelenő munkáiban VII. Henrik külpolitikájának – elsősorban az 1492-ig tartó időszaknak – új interpretációját nyújtja. A bretagne-i válság és a Franciaország elleni 1492-es háború elemzése során meggyőzően érvel a források alapján, hogy VII. Henrik a Plantagenetek területszerző céljait felélesztve offenzív politikát folytatott a kontinensen. A tanulmányban VII. Henrik külpolitikájának első két szakaszát elemzem, különös tekintettel az új interpretációra és Angliának a Kasztíliai-Aragóniai Királysággal kötött dinasztikus és politikai-katonai megállapodásaira. A Katolikus Királyokkal kialakított tartós szövetség hozzájárult VII. Henrik tekintélyének, Anglia hatalmi súlyának növekedéséhez annak ellenére, hogy az angol uralkodó távol maradt a kontinentális, itáliai háborúktól (1494–1559).

**Kulcsszavak:** VII. Henrik külpolitikája, angol-spanyol kapcsolatok, Tudor-dinasztia, a bretagne-i válság

*Abstract*

TUDOR HENRY VII'S FOREIGN POLICY AND ANGLO-SPANISH RELATIONS (1485–1503)

Henry VII's foreign policy is at last in the process of re-evaluation. His foreign policy was conventionally described as an extension of his domestic policy until recently. The mainspring of his government was always dynastic and domestic policy, to which his foreign policy was consistently subordinated. The traditional chivalric ideals seemed to have no place in his thinking; instead,

Henry appeared to be consistently following a policy of peace. Early Tudor chroniclers cultivated Henry VII's image as an innately peace-loving, war-loathing monarch. Robert Fabyan (*The New Chronicles of England and France*) and Vergil Polydore (*Anglica Historia*) characterized Henry as a lover and seeker of peace. Sir Francis Bacon (*History of the Reign of King Henry the Seventh*) also characterized Henry, who resorted to war only to mend peace conditions. The first phase of his foreign policy ran from the first cautious moves in 1485 up to the Treaty of Étaples with France in 1492. In Henry's early foreign policy, only John M. Currin has offered systematic new interpretations of the objectives of the 1492 French campaign. Two objectives may have influenced Henry's diplomacy: first, to prevent the French conquests of Brittany and Flanders, second to prepare a campaign for asserting the former Plantagenet claims in France, to prepare for an offensive war against France. The second phase went up to 1503. The third phase went up to 1509, was largely conditioned by the facts that the king was now a widower and the death in November 1504 of Isabella of Castile, which raised to the forefront the question of the succession to Castile.

**Keywords:** Henry VII's foreign policy, Anglo-Spanish relations, Tudor dynasty, the crisis in Brittany

## 1. Bevezetés

A „hosszú XVI. században” (az 1450-es évek és az 1630–1650-es évek közötti időszakban) Európában jelentős gazdasági-katonai, továbbá politika- és eszmetörténeti átalakulás zajlott le. Európára a gazdasági és a hatalmi centrumok változatossága, tehát tartós politikai megosztottság volt jellemző. Portugália és a Kasztíliai Királyság irányításával, emellett Anglia és Franciaország részvételével megkezdődött az Európán kívüli expanzió. A tengeren túli területekért, a gyarmatárúk reexportjának jogáért és a munkaerőért folyó verseny a kontinens műszaki és katonai erőfölényét alapozta meg a globalizálódó világban (Kennedy, 1992: 20–21). A transzatlanti terjeszkedés irányítói a központosítást végrehajtó monarchiák voltak, a középkorra jellemző jogi-intézményes korlátok közé eső rendi monarchiát felváltotta a csupán jogi értelemben korlátozott abszolút monarchia (Strayer, 1970: 23–26). Bár a fiskális-katonai államok a XVII. századra alakultak ki, az uralkodók az állami adóztatás rendszerének kiépítésével, a rendi testületek jogköreinek korlátozásával és a szakigazgatási testületek felállításával megkezdték királyságaikban a hatalmi ágak integrálását (Beik, 1985: 331).

A politikai és területi integrációra törekvő, hivatásos hadseregeket finanszírozó dinasztiai alapvető sajátossága volt a háború, a terjeszkedő politika (Beik, 333–334). A kontinentális külpolitikát, az államok közötti kapcsolatokat a nemzetbiztonsági szempontokon túl a dinasztikus érdekek határozták meg, amelyek területszerző célokkal fonódtak össze. Így a kora újkori Európában a Valois-, a Tudor-, a Trastámara- és a Habsburg-dinasztiai a birodalomépítési törekvéseikben, bizonyos területekre vonatkozó jogigényeik érvényesítésében és a szövetségek megkötése során előnyben részesítették a házasságkötésekre alapozott érdekérvényesítést

(Bonney, 1992: 306–307). Az európai politikát több évszázadra meghatározta a Kasztíliai-Aragóniai Királyság létrejötte, a Burgund Hercegség jelentős részének csatolása a Német-római Birodalomhoz az 1477–1493 között zajló Habsburg-háború következtében és ennek a két államnak birodalmi méretű, dinasztikus egyesítése Habsburg V. Károly személyében 1519-ben (Vesga–de Cortazar, 2001: 186–189; DUBY, 2005: 475–480, 492–493; Gonda–Niederhauser, 1978: 33–34). Ennek a kompozit, dinasztikus államalakulatnak a kialakulása szükségszerűen vezetett el a Habsburgok és a Valois-uralkodók hosszan tartó háborújához, az itáliai háborúhoz 1494 és 1559 között (Kamen, 2004; Gunst, 1976; Guicciardini, 1990; Gonda–Niederhauser, 1978).

Az európai hatalmi erőviszonyok formálódására a Katolikus Királyok országai, a százéves háború politikai és gazdasági válságát maga mögött hagyó, terjeszkedő Franciaország és a rózsák háborújából győztesként kikerülő Tudorok Angliája gyakorolta a legjelentősebb hatást. Angliában már IV. Yorki Edward alatt megkezdődött a királyi hatalom megerősödése (Horspool, 2015: 112, 138), ami a Tudorok alatt a parlamenttel konszenzusban kormányzó, de központosított monarchia kialakulásához vezetett (Cunningham, 2007: 148–149). Kasztíliai Izabella és férje, II. Aragóniai Ferdinánd sikeresen erősítették meg a Trastámara-dinasztia hatalmát az 1474–79 között zajló portugál–kastíliai trónöröklési háborúban. Kasztíliában a keménykezű, a grandok által is félt és tisztelt Izabella 1474-ben Kasztília királynője lett, és 1479-ben ő és férje, II. Aragóniai Ferdinánd (1479–1516) mindkét korona országainak közös uralkodójává vált (Elliott, 1963: 78, 85). Izabella jóvoltából a férje csak az ő haláláig, tehát 1504-ig gyakorolhatott uralkodói jogokat Kasztíliában (Vesga–de Cortazar, 2001: 170). A dinasztikus egyesítés ellenére az alkotórészek megőrizték sajátos politikai, jogi rendszerüket és rendi testületeiket. A kasztíliai cortes – királyválasztó joga ellenére – nem képezett ellensúlyt a korona hatalmával szemben (Thompson, 1993: 22). Az Aragóni Korona országaiban (az Aragóniai Konföderációban, Vesga–de Cortazar, 2001: 164) Katalónia, Aragónia és Valencia is saját cortessel rendelkezett (Angi–Barta–Bárány–Orosz–Papp–Pósán, 2001: 239–240.) A XV. század 2. felében „az aragóniai cortes volt az egyedüli Európában, amely törvényhozói funkcióval és adómegajánlási joggal egyaránt rendelkezett” (Nicholas, 1999: 66).

Bár a katolikus házaspárnak nem állt szándékában, hogy egységes rendszerbe integrálja az eltérő fuerókkal rendelkező alkotórészeket, hatalmuk és tekintélyük 1492-re egész Európában jelentősen megnőtt. Ebben szerepet játszott, hogy a grandoknak elidegenített koronabirtokokat és kincstári jövedelmeket a kasztíliai cortesben meghatározó szerepet játszó 18 város küldötteinek támogatásával Izabella visszaszerezte, a Hermandadra támaszkodva a törvényes jogrendet – az alattvalók társadalmi státuszától függetlenül – helyreállította, és a koronához hű, jogvégzett hivatalnokokból, azaz letradókból álló szaktanácsi rendszert hozott létre. Az összes alattvalóját megnyerte a Granadai Emírség elleni sikeres, tíz éven át

tartó „szent háború” megvívásához. 1492 után a királynő a vallási egyöntetőségre törekvés jegyében a Supremát, az Inkvizíció Legfelsőbb Tanácsát használta fel a zsidók és a mórok áttérítésére, a conversók és a moriszkók hithű kereszténynyé tételére (Liss, 2004; Roth, 1995; Kamen, 1997). A Suprema első főinkvizítora Tomás de Torquemada dominikánus szerzetes volt 1482 és 1498 között.

Ebben a kompozit államban az alkotórészeknek eltérőek voltak a külpolitikai tradíciói. A Kasztíliai Királyság miután 1179-ben elveszítette legfőbb hűbéri jogait a megszülető Portugál Királyság fölött, háborúkkal és dinasztikus szerződésekkel egy perszonálunió megteremtésére törekedett. Ez a dinasztikus politika 1479 után is prioritást élvezett, hiszen Izabella elsőszülött leányát I. Mánuel portugál királyhoz adta nőül, majd halála után (1498) másik lányát, Máriát házásította össze 1501-ben a portugál királlyal (Fleming, 2018: 36–37). Emellett a százéves háborúban Franciaország legfontosabb szövetségese a Kasztíliai Királyság volt. Viszont a Katolikus Királyok országainak a külpolitikájában az Aragóniai Konföderáció hagyományos franciaellenes orientációja az, ami befolyást gyakorolt a dinasztikus szerződések aláírására és a katonai–politikai koalíciókhoz való csatlakozásra.

Az Aragóniai Konföderáció és Franciaország tartós szembenállását három terület hovatartozása idézte elő. Az egyik a Navarrai Királyság – ami II. Ferdinánd féltestvérének, Eleonóranak halála után, férje, Foix grófja révén a francia királysághoz került. II. Ferdinánd Izabella halála után egyrészt azért írt alá XII. Lajossal dinasztikus megállapodást 1505. X. 12-én Blois-ban, hogy fiúutód reményében megakadályozza, hogy a Kasztíliai Királyság lányának, Johannának a férje, Burgundiai Szép Fülöp kezébe kerüljön (Fleming, 2018: 89). A Habsburg-ellenes politikája mellett XII. Lajos 18 esztendősnokahúgát azért vette nőül, mert Germaine de Foix Eleonóra unokája volt. Ezzel a házassággal is a dinasztikus jogigényét erősítette meg II. Ferdinánd Navarrára. Miután Eleonóra férje, Gaston de Foix az 1512-es ravennai csatában életét vesztette, a kasztíliai–aragóniai haderő bevonult 1512. VII. 24-én Pamplonába. A Navarrai Királyság Pireneusoktól délre fekvő területeit az 1515-ben Burgosban ülésező cortes döntése értelmében a Kasztíliai Királysághoz csatolták (Vesga–de Cortazar, 2001: 173).

Franciaország és az Aragóniai Konföderáció szembenállásának másik oka Roussillon és Cerdagne tartományainak hovatartozása volt, amit XI. Lajos II. Ferdinánd apjától, II. Aragóniai Jánostól (1458–1479) foglalt el 1462-ben. A Katolikus Királyok fontos célja volt ezeknek a tartományoknak a visszaszerzése. A harmadik területnek kiemelt szerepe van a kora újkor első kontinentális méretű háborújában, ez a Nápolyi Királyság. Ezt 1266–1442 között IX. Szent Lajos öccse, Anjou Károly révén Provence grófjai birtokolták. V. Aragóniai Alfonz azonban 1442-ben háborúban megszerezte, így az Aragóniai Konföderáció egy mediterrán birodalmat teremtett, hiszen a Baleár-szigeteket, Szicíliát és Szardíniát is birtokolta.

A Nápolyi Királyság uralkodója 1476–1494 között II. Aragóniai János törvénytelen fia, I. Ferdinánd volt, aki Aragóniai Ferdinánd hűgát, Johannát vette feleségül. Mivel I. Ferdinánd halála után (1494) törvénytelen fia, Alfonz lett az uralkodó, VIII. Károly és II. Aragóniai Ferdinánd egyaránt dinasztikusan jogot formált a Nápolyi Királyságra (Duby, 2005: 474–476, Kamen, 1994: 24–28).

A százéves háború után az angolok által megszállt tartományokat visszafoglaló Valois-uralkodók a demográfiailag és gazdaságilag is megerősödő Francia Királyságban a háramlási jogra és házassági politikájukra építve sikeres területi integrációt hajtottak végre. Így az Anjou-család férfiágon történő kihalása miatt Anjou, Maine és Provence 1486-ra a koronához került. Miután VIII. Károly legfőbb hűbérúri és gyámsági jogait érvényesítve, katonai sikerekkel is megerősítve elérte 1491-ben, hogy a breton hercegnő, Anna 1491. XII. 6-án házasságot kötött vele, megkezdődött Bretagne fokozatos integrálása a Francia Királyságba. Bretagne megőrizte rendi kiváltságait, és csak három egymást követő házasság révén került a koronához 1532-ben. I. Ferenc felesége, Klaudia breton hercegnő végrendeletében elsőszülött fiára, Ferencre örököltette Bretagne tartományát (Duby, 2005: 462–463). VIII. Károly 1494-ben belpolitikai és külpolitikai szempontból egyaránt kedvezőnek ítélte a helyzetet arra, hogy IV. Szép Fülöp mediterrán birodalmi álmait megvalósítsa. Elhatározta, hogy fegyverrel érvényesíti dinasztikus jogigényét a Milánói Hercegségre és a Nápolyi Királyságra, és 1494-ben elkezdődött a kora újkor első koalíciós háborúja, az itáliai háborúk (Guicciardini, 1990: 14–16).

A külpolitikai döntések meghozatalában, a szemben álló felek érdekeinek helyes felismerésében a jól informáltságnak fontos szerepe volt. A központosítást végrehajtó államok – az itáliai városállamok tapasztalatait felhasználva – állandó nagykövetek delegálásával kiépítették diplomáciai hálózataikat, amihez kémszervezet is társult. Az általunk vizsgált időszakban a Kasztíliai–Aragóniai Királyság járt az élen az állandó nagykövetek delegálásában, akik egyházi személyek és jogvégzett letradók voltak. A Külügyi Tanácsot csak Habsburg V. Károly állította fel 1531-ben. A Katolikus Királyoknak a Szentszéknél, az itáliai városállamokban, a Burgund Hercegségben, a Német-római Birodalomban és természetesen Angliában és Skóciában is voltak követei (Mattingly, 1973: 138–145). A katolikus házaspár 1488-ban az öt nyelven beszélő kasztíliai jogtudóst, Roderigo Gonzalva de Pueblát küldte VII. Henrikhez, aki 1495-ig megszakításokkal, majd húsz éven át folyamatosan volt nagykövet a szigetországban (Mattingly, 1973: 141). VII. Henrik 1505-ig állandó nagykövetet nem delegált a katolikus házaspárhoz, ekkor viszont John Stile személyében egy olyan követet nevezett ki az angol uralkodó, aki 1517-ig folyamatosan látta el feladatát (Currin, 1993: 607). Franciaország I. Ferenc uralkodása előtt, tehát 1515-ig csak az itáliai városállamokba és Rómába küldött állandó követeket, Angliába csupán az 1518-ban aláírt Londoni szerződést követően. Igaz, hogy ekkor VIII. Henrik is állandó követet delegált Franciaországba. VII. Henrik uralkodása alatt csak Rómában

volt 1485-től két állandó követ (Chrimes, 1972: 242; Currin, 2005: 59), a kontinens királyságaiba és az itáliai városállamokba csak különleges megbízatással felruházott követeket küldött. Így Franciaországba, a Kasztíliai-Aragóniai Királyságba, a Burgund Hercegségbe és Bretagne-ba, emellett Skóciába is. Ideiglenes diplomáciai feladatokkal elsősorban a királyi tanács tagjait, egyházi személyeket, udvartartásának lovagjait és titkárait bízta meg. Közülük csak néhány személyt emelik ki: John Morton kancellár és Canterbury érseke (1486-tól haláláig, 1500. IX. 15-ig), Richard Fox Exeter, majd Durham püspöke, William Warham London püspöke, majd 1503-tól Canterbury érseke és 1504-től kancellár, továbbá Edward Poynings a Privy Council tagja, Matthew Baker, John Baldiswell, a király udvartartásának tagjai (Mattingly, 1973: 157–158; Chrimes, 1972: 105, 107). VII. Henrik kiemelt fontosságot tulajdonított a diplomáciának, ezért a korona „kölségvetése” mellett ezt a területet is személyesen felügyelte. Tudta azt, hogy a külföldi követek megbecsülése és saját követeinek megfelelő pénzügyi finanszírozása a korona hírnevéhez, tekintélyéhez is hozzájárul. 1494-ig az Exchequer, tehát a Számvevőszék finanszírozta a diplomáciai feladatokat, azonban a növekvő követi feladatok miatt fontossá vált a gyorsabb, elsősorban készpénzzel történő kifizetés (Currin, 1993: 592). Ennek a követelménynek a Privy Chamber képes volt megfelelni, így 1494–95-től a Királyi Kamara hatáskörébe került a diplomácia finanszírozása. Ennek pénzügyi fedezetét elsősorban a tonna- és fontvám-ból származó bevételek, London vámbevételei és a parlament által megszavazott adók biztosították. 1504-től a Privy Chamber éves költségvetésében a diplomáciai költségek állandó tételt képeztek. Ezek éves összege kb. 2000 font volt. Ez nem bizonyult mindig elegendőnek, így a követek gyakran kölcsönt is felvettek, hátralékaikat a Privy Chamber néha évekkel később fizette ki (Currin, 1993: 590, 602, 605).

## **2. Tudor Henrik külpolitikájának alapelvei és szakaszolása**

A Lancasterek női oldalágához tartozó Tudor Henrik Yorki IV. Edward 1471-es, Tewkesburynél kivívott katonai győzelme után, 1484 júliusáig II. Ferenctől, Bretagne hercegetől kapott menedékjogot. A számos yorkista lord és gentry szemében is trónbitorlónak és gyilkosnak tartott III. Richárd ellenében, a francia korona pénzügyi és katonai támogatásával sikerült Walesben partra szállást végrehajtania (Cunningham, 2007: 30–34). Az 1485. VIII. 22-én Bosworth mezején aratott győzelmével szerezte meg Anglia trónját (Horspool, 2015: 244–250). VII. Henrik külpolitikájával kapcsolatban az angol történetírásban az az elképzelés volt a meghatározó az 1990-es évekig, hogy 1485-től 1499-ig prioritást élvezett a York-házbeli valóságos és az áltrónkövetelők semlegesítése és/vagy megsemmisítése, tehát a dinasztia hatalmának stabilizálása. Emiatt a külpolitika elsődlegesen defenzív célok elérésére irányult, tehát az uralkodó elsősorban diplomáciai eszközökkel kí-

sérelte meg a lázadókat támogató külső hatalmak (Burgund Hercegség, Franciaország, Skócia, a Német-római Birodalom) semlegesítését (Levine, 1973: 37–39). VII. Henrik csak korlátozott katonai beavatkozásra, preventív háborúra szánta el magát, kerülte a katonai konfliktusokat, nem voltak expanzív, hódító céljai. Minden külpolitikai lépése a szigetország biztonságát és a dinasztia megerősítését szolgálta. Az összes politikai és katonai megállapodása kereskedelemre vonatkozó pontokat is tartalmazott, hiszen a kontinentális áruforgalom növelése a kincstári bevételeket is emelte. Különösen fontosnak tartotta, hogy az angol gyapjút importáló Németalfölddel a Londoni Vándorkereskedők Társasága számára kedvező kereskedelmi megállapodásokat írjon alá. A Burgund Hercegségben 1482-től régensként kormányzó Habsburg Miksa herceggel és fiával, Burgundiai Szép Fülöppel ezért is törekedett baráti, szövetségi kapcsolatokra, bár a dinasztia biztonsága ezt is képes volt felülírni az 1493–96 közötti embargópolitika időszakában (Cunningham, 2007: 243–247). Tény, hogy Anglia 1485-ben másodrendű hatalomnak számított Európában, hiszen 1453-ra elveszítette Franciaországban a Plantagenet-birtokokat, különös tekintettel Normandiára és Guyenne-re. Emellett 1455 és 1485 között a belháború gyengítette meg, a nemesség súlyos vérveszteségeket szenvedett. Bár 1558-ig Anglia rendelkezett Calais révén kontinentális támaszponttal, de pénzügyi, katonai és humán erőforrásai miatt csak szövetségesekkel tudott részt venni egy elhúzódó katonai konfliktusban (Currin, 2005: 15–16).

A „békeszerető” VII. Henrikről kialakított kép elsősorban a Tudor-kor történetíróinak köszönhető. 1506-ban kezdett hozzá az itáliai humanista, Vergil Polydore VII. Henrik kérésére az *Anglica Historia* című munkájához, amelyben az 1480-as évektől tárgyalja a szigetország történelmét és a Bretagne-ban menedékjogot élvező Tudor Henrik lépéseit az angol trón megszerzése céljából. Az 1534-ben nyomtatásban is megjelenő munka Thomas More: *History of the King Richard* című művére és Edward Hall 1548-ban megjelenő *Chronicle* című munkájára is nagy hatást gyakorolt (Cunningham, 1997: 274–276). Konceptiójukban azonos volt az a gondolat, hogy II. Richárd trónfosztása (1399) és IV. Lancaster Henrik parancsára történő meggyilkolása (1400), az elit réteg meghasonlottságához és 1455–1485 között súlyos – a nemesség számára önpusztító – belháborúhoz vezetett. Anglia romlásának csúcspontja III. Richárd trónbitorló regnálása volt, aki bátyja, IV. Edward ártatlan, gyermekkorú fiait 1483 őszén megölette. Bár az 1483 őszén Walesben (Buckingham hercege vezetésével), továbbá a dél-angliai grófságokban kirobbanó felkeléseket megfékezte, és Tudor Henriknek a breton herceg által támogatott invázióját kudarcra kárhóztatta, Bosworth mezején megérdemelten veszítette el trónját és életét. Tudor Henrik a York-párti lordok és gentry réteg megnyerése és jogigénye megerősítése érdekében már 1483 karácsonyán ígéretet tett arra Rennes-ben, hogy feleségül veszi IV. Edward legidősebb lányát, Erzsébet hercegnőt, amibe az özvegy anyakirálynő is beleegyezett (Cunningham, 2007: 22,

24; Horspool, 2015: 211–212). VII. Henrik katonai győzelmével és házasságával a békét és az átkos megosztottság megszűnését hozta el a szigetországnak. Uralkodását is a béke megőrzésére való törekvés jellemezte. Ezzel a koncepcióval találkozunk J. D. Mackie *The Earlier Tudors, 1485–1558*. című művében, amely 1953-ban jelent meg (Mackie, 1953: 81–121, 134–139). Azonban Stanley B. Chrimes 1972-ben megjelenő, kiemelkedően fontos munkája sem tért el lényegesen az angol uralkodó külpolitikájára vonatkozó addigi koncepcióktól (Chrimes, 1972: 272–297). Viszont az ő nevéhez fűződik VII. Henrik külpolitikájának három szakaszra bontása és ezeknek a szakaszoknak az átfogó elemzése.

Az 1990-es évektől John M. Currin, David Dunlop, Sean Cunningham az 1485 és 1499 közötti időszak forrásanyagának alapos feldolgozása alapján felülvizsgálták, újraértékelték VII. Henrik külpolitikáját. J. M. Currin és S. Cunningham véleménye szerint 1488–1492 között az uralkodó nem csupán Bretagne szuverenitását védelmezte a francia korona ellenében, hanem felélesztve a Plantagenetek kontinentális politikáját, szerette volna Normandiát és Guyenne-t visszaszerezni. (Currin, 2005: 17; Cunningham, 2007: 69, 71–72). VII. Henrik offenzív külpolitikájának bizonyítéka, hogy csak taktikai okokból fogadta el a Szentszék közvetítésével a Franciaországgal folytatott tárgyalásokat 1490-ben (Currin, 1999: 235). Az angol uralkodó időt akart nyerni, hiszen a tárgyalások alatt a Katolikus Királyokkal és a Burgund Hercegség régensével, Habsburg Miksával egy franciaellenes katonai szövetség létrehozásáról tárgyalt. A Breton Hercegséggel és a Burgund Hercegséggel kötött franciaellenes szövetségi kapcsolatok azt bizonyítják, hogy az angol uralkodó Plantagenet elődjének külpolitikáját is megőrizte (III. Edward bretagne-i politikája a százéves háborúban, V. Henrik és IV. Edward katonai szövetségei Burgundiai Jó Fülöppel és Merész Károly herceggel). Különösen fontos IV. Edwardnak a bretonokkal és burgundokkal kötött 1472-es katonai szövetsége. 1475-ben mintegy 20 000 fős, jól felszerelt sereggel indított támadást Franciaország ellen, de a burgund támogatás elmaradt, így az angol uralkodó 1475. VIII. 25-én Picquignynél, a Somme egyik hídján aláírta a békeszerződést XI. Lajossal. Ez bizonyos szempontból mintaként is szolgált VII. Henrik számára az 1490-es tárgyalások során és az étaples-i szerződés megkötésekor. A francia korona egyszeri 75 000 koronát (kb. 15 000 fontot) és 50 000 korona évjáradékot (kb. 10 000 font/év) fizetett Angliának, emellett kereskedelmi szerződést is kötöttek és egy dinasztikus megállapodást a dauphin és IV. Edward egyik lányának házasságkötéséről. Ez utóbbi nem valósult meg (Horspool, 2015: 112–114).

Az 1492-es Franciaország elleni háborúnak területszerző céljai is voltak, nem csupán a bretagne-i hercegnő, Anna jogigényének védelme és Perkin Warbeck trónkövetelő támogatásának megvonása (Currin, 1999: 234–237). Viszont az 1492. XI. 3-án aláírt étaples-i békeszerződés után került VII. Henrik a katonai konfliktust Franciaországgal, hiszen az özvegy burgund hercegnő, Margit és Habsburg Miksa támogatta Perkin Warbecket, sőt 1495–97 között a Franciaországgal 1295-től örök



barátsági szerződésben álló Skócia is menedékjogot és katonai támogatást nyújtott a magát Richárdnak, York hercegének kiadó trónkövetelőnek. Tekintettel a külső veszélyre és a belső, Yorkokat támogató lázadásokra, nem beszélve az 1497-es cornwalli adólázadásról – amiben az angol parlament Skócia elleni háborúhoz megszavazott adóinak behajtása fontos szerepet játszott –, VII. Henrik fontosnak tartotta, hogy 1498. VI. 28-án XII. Lajossal megerősítse az elődjével, VIII. Károlylyal aláírt 1492-es békeszerződést. Tette ezt annak ellenére, hogy 1496-ban belépett a franciaellenes Szent Ligába, de az itáliai háborúkban semleges maradt, tehát Anglia nem vett részt a koalíció katonai hadműveleteiben (Currin, 2005: 21–23).

Ami az angol–skót kapcsolatok megítélését illeti, VII. Henrik 1485-től a békés kapcsolatokra törekedett, amit dinasztikusan is meg kívánt erősíteni. De 1495-ben kiéleződött a két királyság közötti kapcsolat, hiszen IV. Jakab dicsőségre vágyva, emellett Berwick visszaszerzésében reménykedve Perkin Warbeck támogatása mellett döntött. VII. Henrik válaszképpen 1496–97-ben óriási volumenű katonai előkészületeket tett Surrey earlje és Richard Fox, Durham püspöke irányításával a skót határvidéken, Berwickben és az észak-angliai grófságokban. Stanley B. Chrimes és Richard G. Eaves véleménye szerint ez csak defenzív célokat szolgált (Eaves, 1971: 24–25). Viszont David Dunlop és Sean Cunningham egyöntetűen azt állítja, hogy az angol uralkodó az 1496-os őszi és téli skót támadások miatt háborúra készült. A határhoz rendelt mintegy 27 000 katona és a Newcastle-nél összpontosított flotta, a Towerből Berwickbe szállított ágyúk, a parlament által felajánlott adók, továbbá az alattvalók által nyújtott kölcsönök ezt támasztják alá. Abban, hogy ez végül nem vezetett háborúhoz, a Cornwallban és a nyugati grófságokban kirobbanó lázadásoknak döntő szerepe volt (Dunlop, 1991: 115–117, 124–126). VII. Henrik már 1497 júliusában hajlott a tárgyalásokra IV. Jakabbal, de ez csak azután valósult meg, hogy a szegényes erőforrásokkal rendelkező skót király – aki a nemesség támogatását sem tudta megnyerni az angolelles háborúhoz – 1497 augusztusában sikertelenül ostromolta meg a Norham Castle-t, bár az Ayton Castle-t lerombolták, de Surrey earljének seregével nem vállalták a csatát. IV. Jakab csalódva Perkin Warbeckben 1497 júliusában Skócia elhagyására szólította fel a trónkövetelőt, akit október 5-én Cornwallban elfogtak és 1499-ben őt és Warwick grófját kivégezték. Ennek Anglia biztonságát tekintve belpolitikai és külpolitikai szempontból egyaránt nagy jelentősége volt (Cunningham, 2007: 89–98). VII. Henrik az angol–skót konfliktust diplomáciai győzelemmel zárta le, hiszen az 1497. IX. 30-án aláírt aytoni megállapodás nem csupán egy hét évre szóló fegyverszünetet tartalmazott, hanem biztosítékot is arra vonatkozóan, hogy IV. Jakab nem támogatja az angol uralkodó hatalmát megkérdőjelező trónkövetelőket (Cunningham, 2007: 91, Currin, 2005: 128). Az 1499 szeptembere és 1502 januárja között folyó tárgyalások három fontos egyezmény megszületéséhez vezettek: az Anglia és Skócia közötti „örök érvényű” békeszerződés aláírásához, bár IV. Jakab ragaszkodott

az angol–skót örök barátsági szerződés fenntartásához. Emellett a Tudor Margit és IV. Jakab házasságkötését tartalmazó dinasztikus egyezményhez, ami 1503. VIII. 8-án valósult meg. A legnehezebben kezelhető kérdésben, a határ menti konfliktusok jogi rendezésében is megállapodtak. Az örök érvényű békeszerződés 1513-ig érvényben is maradt (Currin, 2005: 35–36; Rymer, 12, 786–804).

Az angol külpolitika folytonosságát támasztják alá a II. Ferencsel, Habsburg Miksa főherceggel és 1493-tól német-római királlyal, továbbá Burgundiai Szép Fülöppel megkötött szövetségek, katonai koalíciók. Viszont a Katolikus Királyok országaival való dinasztikus és katonai szövetség új eleme az angol külpolitikának. Habár III. Edward fia, Lancaster hercege I. Kegyetlen Péter kasztíliai uralkodó lányát vette el, a trónöröklési harcból 1369-re győztesként kikerülő Trastamára Henriket V. Bölcs Károly francia uralkodó támogatta, és az angolok által támogatott I. Kegyetlen Pétert meg is ölték. Így a százéves háborúban 1369-től a francia korona fontos szövetségese volt a Kasztíliai Királyság. VII. Henrik helyesen ismerte fel a Kasztíliai-Aragóniai Királyság hatalmának és befolyásának erősödését, és bretagne-i válságnak döntő szerepe volt abban, hogy VII. Henrik és a Katolikus Királyok hosszas tárgyalások eredményeképpen katonai és dinasztikus megállapodást írtak alá Medina del Campóban 1489. III. 27-én (CSP Sp. I. no. 34). Ennek a szövetségnek a megőrzése nagyon fontos volt VII. Henrik számára, hiszen Arthur halála után, már 1503. VI. 23-án aláírta a Katolikus Királyokkal az új dinasztikus megállapodást Henrik fia és Aragóniai Katalin házasságkötésére vonatkozóan. Tehát az I. és a II. szakaszban egyaránt fontos szerepe volt az angol–spanyol szövetségnek. Ezzel a tanulmány 3. részében foglalkozok (Currin, 2005: 19, 29, 31, 44).

VII. Henrik egyidejűleg több diplomáciai játszmában vett részt, és az erőviszonyokat mérlegelve rugalmasan változtatta döntéseit. Ügyesen használta ki azt, hogy koalíciós partnerei számára fontos volt, hogy megnyerjék és megtartsák Angliát a franciaellenes szövetségben, és Franciaország számára pedig az, hogy a szigetországot távol tartsa a kontinentális háborútól. Így Tudor Henrik gyakran kijátszotta egymás ellenében II. Ferdinándot és VIII. Károlyt, majd az 1498-tól uralkodó XII. Lajost.

Az 1504-től 1509-ig tartó harmadik szakaszban VII. Henrik külpolitikájában alapvető fordulat következett be, aminek az oka a Kasztíliai Királyságban kibontakozó trónöröklési válság volt, ami a házaspár fiának a halálával kezdődött, és Izabella 1504-es halálával és a végrendelete miatt kirobbanó hatalmi harccal vált teljessé. Burgundiai Szép Fülöp feleségének, Kasztília trónörökösének, Johannának a depresszióra való hajlamát arra akarta felhasználni, hogy a trónt magának szerezzék meg. A végrendelet értelmében leánya helyett II. Ferdinánd kormányozta Kasztíliát, aki I. Habsburg Miksa fiával szemben – a VII. Henrikkel 1489 óta aláírt szövetségesi szerződéseket megszegve – XII. Lajos francia uralkodóval 1505-ben dinasztikus egyezményt írt alá (Fleming, 2018: 81–89). VII. Henrik erre válasz-

ként a Habsburg-orientációt erősítette meg, és 1506-ban Burgundiai Szép Fülöppel politikai és dinasztikus megállapodást írt alá, és a Katolikus Királyokkal aláírt 1503-as házassági szerződést nem kívánta megvalósítani (Fleming, 2018: 91–96). VII. Henrik felszólította a fiát, hogy 14. életéve betöltése előtt (1505. VI. 27.) nyilvánítsa ki, hogy érvénytelennek tekinti az Aragóniai Katalinnal kötendő házasságot. Azonban Burgundiai Szép Fülöp halála (1506) és a Velence-ellenes cambrai liga megalakulása (1508. XII. 10.) a II. Ferdinánd külpolitikai elszigetelésére irányuló angol diplomáciát kudarcra ítélte (Chrimes, 1972: 280–281, Cunningham, 2007: 113). A Ligának Anglia nem, viszont XII. Lajos, II. Ferdinánd, I. Miksa és II. Gyula pápa is tagja volt (Guicciardini, 1990: 125–136). VII. Henrik ennek ellenére élete végéig a Habsburg–Tudor szövetség megőrzésére törekedett, sikerült elérnie, hogy az angol trónra tényleges jogigénnyel bíró Suffolk earljét Burgundiai Szép Fülöp átadja Angliának, ami 1506. III. 16-án meg is történt (Cunningham, 2007: 191). A Towerben raboskodó Suffolkot VIII. Henrik 1513-ban halálra ítélte. Emellett komoly diplomáciai sikernek tekinthető, hogy 1507-ben megállapodást kötött I. Miksával arra vonatkozóan, hogy lányát, Tudor Máriát és a császár elsőszülött fiúunokáját, Károlyt összeházasítják (Cunningham, 2007: 113). A szigetország kereskedelmi érdekeit kiemelten fontosnak tekintő VII. Henriknek 1506. II. 6-án sikerült Burgundiai Szép Fülöppel az angol kereskedők számára kedvező megállapodást aláírnia, amit Németalföldön Intercursus Malus néven emlegettek.

A Yorki Erzsébet halála miatt megözvegyült (1503. II. 11.), beteges Tudor Henriknek kudarcba fulladtak a házassági tervei. Bár az erre irányuló tárgyalásai a franciaellenes orientáció változatlan megőrzését bizonyítják, hiszen Nápolyi Johanna, Ausztriai Margit burgund hercegnő és Kasztíliai Johanna kezét kérte meg, azonban sorban elutasításra talált. Bár II. Ferdinánd Burgundiai Szép Fülöp halála után szerette volna az 1503-as dinasztikus megállapodást realizálni, VII. Henrik haláláig elzárkózott ettől. Így csak az 1509-ben az angol trónt elfoglaló VIII. Henrik személyes döntése eredményeképpen valósult meg az Aragóniai Katalinnal való házasságkötése (Cunningham, 2007: 107–114; Currin, 2005: 42–43).

### **3. Tudor Henrik külpolitikája 1485–1492 között**

Ebben a fejezetben VII. Henrik külpolitikájának első két szakaszát elemzem, különös tekintettel az új megközelítésekre és az angol–spanyol kapcsolatokra. A felhasznált forrásokat az állami okiratok lajstroma tartalmazza (Calendar of State Papers), amelynek az angol–spanyol kapcsolatokra vonatkozó dokumentumait G. A. Bergenroth gyűjtötte össze és jelentette meg 1862-ban. A. F. Pollard 1914-ben megjelent háromkötetes művének III. kötete teljes egészében a külpolitikai okiratokat tartalmazza, emellett a követek diplomáciai jelentéseit is (The Reign of Henry VII from Contemporary Sources, I–III. vols.). Fontos diplomáciatörténeti mun-

ka: Thomas Rymer: *Foedera, conventiones, literae, et cujuscunq̄ue generis acta publica inter reges Angliae*. I–XX. London, 1704–1735. című munkája.

VII. Henrik hatalomra kerülését követően békés külkapcsolatokra törekedett. A rózsák háborújában IV. Lancaster a Henriket támogató Skóciával három évre szóló békeszerződést írt alá (1486. VII. 3.), aminek a jövőjét bizonytalanná tette, hogy a skót klánvezérek fegyvert fogtak III. Jakab ellen, és a csatában elhunyt király helyett 15 esztendősi fiát, IV. Jakabot ültették a trónra 1488-ban. Ennek ellenére a kapcsolatok a határ menti vitáktól eltekintve kiegyensúlyozottak maradtak 1495-ig, amikor IV. Jakab menedékjogot, pénzügyi, sőt katonai támogatást is nyújtott a trónkövetelő Perkin Warbecknek. VII. Henrik 1485. X. 12-én VIII. Károllyal fegyverszünetet írt alá, amit a következő évben további három évre meghosszabbítottak, tehát 1489 januárjáig. VII. Henrik a dél-angliai grófságokban a sheriffeket utasította, hogy az angol alattvalók mellőzzék az ellenséges viselkedést VIII. Károly alattvalóival szemben, akik bármely angol kikötőben kiköthettek, szabadon kereskedhettek, és az angol uralkodó jogi védelme alatt állnak. A sheriffek feladata volt, hogy az 1486. I. 17-én kelt rendelkezést betartassák: „The Kyng our said Soverayne Lord straytly chargeth and commendeth all and his subgettis and true liege men that thay ne none of theym move ne cause to be moved any maner werre or hostilyte ayenst his said cousin (VIII. Károly) or any of his subjets” (Pollard: III. 1).

Azonban II. Ferencel, Bretagne hercegével az angol uralkodó csak kereskedelmi szerződést kötött, nem kötelezte el magát Bretagne szuverenitásának védelme mellett a francia koronával szemben (Bárány, 2018: 35). Annak ellenére, hogy Tudor Henrik 1471–1484 között a hercegségben kapott menedékjogot, sőt II. Ferenc 1483 november elején még a kudarcba fulladt invázióját is támogatta III. Richárd ellenében (Horspool, 2015: 201). Franciaország 1488-as Bretagne elleni inváziója alatt az angol uralkodó Wight szigetének kormányzója (Edward Woodville) vezetésével 300 katonát vezényelt Bretagne-ba, de a júliusban St. Aubin-du-Cormier mellett a bretonok által elszenvedett súlyos vereség után VII. Henrik fegyverszünetet írt alá Franciaországgal (Currin, 2005: 17). Tette ezt annak ellenére, hogy Habsburg Miksa főherceg, a Burgund Hercegség régense szövetségre lépett II. Ferencel és nyomást gyakorolt az angol uralkodóra az angol–burgund szövetség megújítása céljából. Miksa érdekelt volt a franciaellenes katonai szövetség létrehozásában, hiszen Flandria nyugati területeit a francia csapatok megszállták (Currin, 1999: 209). Azonban a Katolikus Királyok nagykövete, de Puebla sem tudta meggyőzni VII. Henriket, hogy csatlakozzon egy franciaellenes koalícióhoz, pedig már egy dinasztikus megállapodást is felajánlott Kasztíliai Izabella és II. Aragóniai Ferdinánd (Rodrigo Gonzálva de Puebla 1488. VII. 15-én kelt levele a Katolikus Királyokhoz, CSP. Sp. I. no. 21). Tehát már 1488 tavaszán felmerült Aragóniai Katalin és Arthur, walesi herceg házasságkötése. Milyen külpolitikai előzményei és belpolitikai okai voltak annak, hogy II. Ferenc 1488 augusztusában

bekövetkező haláláig nem tett lépéseket VII. Henrik Bretagne szuverenitásának védelme céljából?

XI. Lajos 1483-ban bekövetkező halálakor a kiskorú VIII. Károly mellett nővére, Anne de Beaujeu látta el a régensi feladatokat. Apjához hasonlóan az volt a célja, hogy megakadályozza egy breton–angol–burgund koalíció kialakulását (Currin, 2005: 16). Már XI. Lajos visszautasította IV. Edward kérését az 1475-ös tárgyalások során, hogy gyakoroljon nyomást a Bretagne-i hercegre, hogy adja át Angliának Tudor Henriket és Jasper Tudort (Horspool, 2015: 114). Jasper Tudor mint Dél-Wales befolyásos főnemese kitartóan támogatta a rózsák háborújában a Lancastereket, majd 1471 után unokaöccse, Tudor Henrik trónigényét. IV. Edward Tewkesburynél aratott katonai győzelme után, az ostrom alatt tartott Pembroke várából 1471 októberében sikerült Bretagne-ba menekülniük (Cunningham, 2007: 16). III. Richárd 1484 tavaszán a beteges Bretagne-i herceg helyett kormányzó kamarással megállapodott abban, hogy Tudor Henriket átadják Angliának (Cunningham, 2007: 25; Horspool, 2015: 187). De a jól informált John Morton, Ely püspöke és a régensnővel sikeres tárgyalásokat folytató Christopher Urswick segítségével Tudor Henriknek sikerült a tervezett letartóztatása előtt négy nappal átlépnie Bretagne és Anjou határát. A régensnő azért támogatta pénzügyileg és katonailag is Tudor Henrik invázióját, hogy megakadályozza az angol–breton franciaellenes katonai szövetség létrejöttét. Nagyon fontos, hogy Tudor Henrik a támogatás fejében ígéretet tett arra, hogy nem támogatja II. Ferencet a francia korona ellenében (Currin, 1999: 210).

A belpolitikai helyzet instabilitása is hozzájárult ahhoz, hogy az első Tudor uralkodó nem akart Franciaországgal háborút kiprovokálni. Bár VII. Henrik a Yorkokat támogató nemesek megnyerésére törekedett, tehát számított kormányzati tapasztalataikra, III. Richárd volt tisztviselői, így Lovell vikomtja és Sir Humphrey Stafford már 1486 tavaszán lázadást robbantottak ki ellene (Cunningham, 2007: 51–52). Lovell az amnesztiát kihasználva Flandriába menekült, ahol csatlakozott a Yorki Margit özvegy burgund hercegnő által támogatott áltrónkövetelőhöz, Lambert Simnelhez, aki Clarence herceg fiának, Warwick earljének adta ki magát. A hercegnő által pénzelt mintegy 2000 német zsoldossal Dublinba ment, ahol Pale kormányzója, Kildare 8. earlje és az angol–ír lordok támogatásával L. Simnelt VI. Edward néven királlyá emelték 1487. V. 24-én (Chrimes, 1972: 71–73; Cunningham, 2007: 55; Ellis, 1985: 68–71). A Martin Schwartz vezette német zsoldosok, az ír katonák és a Yorkokat támogató angol felkelők mintegy 8000 fős serege 1487. VI. 16-án Stoke-nál vereséget szenvedett az Oxford earlje által vezetett királyi seregtől (Cunningham, 2007: 56; Chrimes, 1972: 77). III. Richárd unokatestvére, a trónra jogigénnyel bíró Lincoln earlje a csatában életét vesztette, Lovell III. Jakabhoz menekült, Lambert Simnel áltrónkövetelő királyi felügyelet alatt szakácsként, majd solymászként élte le az életét a királyi udvarban.

Lincoln earlje az 1486 márciusi felkelés alatt még a királyi tanács tagja volt, csak 1487 tavaszán csatlakozott Flandriában a Yorki Margit által támogatott lázadókhoz. A valóságos Warwick earljét Tudor Henrik már a bosworthi csata másnapján a Towerbe záratta (Cunningham, 2007: 54–57). Ez a katonai siker és az írországi helyzet átmeneti stabilizálása aktívabb külpolitikát tett lehetővé az angol uralkodó számára.

II. Ferenc bretagne-i herceg a St. Aubin-du-Cormier-i csatában elszenvedett veresége után VIII. Károlynak hűbéri esküt tett (1488. VII. 28.) és megígérte, hogy 12 esztendőös lányát, Bretagne örökösnejét, Anna hercegnőt a francia uralkodó jóváhagyásával házassítja meg (Currin, 1999: 208). VIII. Károly a breton herceg három hét múlva bekövetkező halálát – legfőbb hűbérúri és gyámsági jogait érvényesítve – arra akarta felhasználni, hogy Bretagne-t csatolja a koronabirtokokhoz. A Jean de Rieux marsall által irányított régenstanács ennek megakadályozása céljából VII. Henriktől kért katonai segítséget (Currin, 2005: 16). Az alábbi biztonsági és stratégiai megfontolások indokolták az angol–breton Redoni szerződés aláírását, amit 1489. II. 10-én kötöttek meg, de VII. Henrik csak IV. 1-jén ratifikálta:

1. A francia korona a breton kikötők birtoklása révén inváziós fenyegetést jelenthetett Anglia számára, és sebezhetővé vált volna a déli partvidék és a Csatornában hajózó kereskedelmi flotta is.
2. VII. Henrik a sikeres intervenció révén Bretagne fölött seniori jogokat szeretett volna gyakorolni, hiszen a szerződés értelmében Anna hercegnő csak az angol uralkodó beleegyezésével köthetett volna házasságot. A hercegnőt Alain d’Albret-val szeretete volna összeházásítani. A d’Albret család óriási birtokokkal és klientúrával rendelkezett Gascogne-ban, ami a XII. század közepétől 1453-ig az angol korona kezén volt, és John M. Currin véleménye szerint ennek a házasságnak a támogatása alátámasztja azt, hogy VII. Henriknek fontos külpolitikai célja volt 1488–1492 között a Plantagenet tartományok visszaszerzése Franciaországban (Currin, 1996: 346).
3. Az egyezmény értelmében a 6000 angol íjász zsoldját és ellátását a partra szállást követően a breton hercegnő finanszírozza, amire VII. Henrik a parlament által megszavazott adókból 7000 fontot előlegezett meg. A költségek megtérítését két kaució kikötőváros átadásával garantálta Anna hercegnő (Rymer, 12: 362)
4. A szerződésben mindkét fél kölcsönös kötelezettséget vállalt franciaországi érdekeinek, jogainak védelmére. Ennek érvényesítése céljából katonai szövetséget is kötöttek. Ez egyértelművé teszi, hogy VII. Henrik a Bretagne fölötti jogait Normandia és Gascogne visszaszerzésére szeretete volna felhasználni (Currin, 1999: 210). Tehát a szerződés záradékában szerepel az, ha Anglia a közeljövőben támadást indít Franciaország ellen, Bretagne katonai támogatást nyújt szövetségesének (Rymer, 12: 363).

5. A megállapodásban olyan pontok is vannak, amelyek a Tudor-dinasztia biztonságát szolgálják, ugyanis a felek kötelezettséget vállaltak arra, hogy a lázadókat nem támogatják, nem adnak nekik menedékjogot, sőt, ha terri-tóriumaikra menekülnek letartóztatják őket, és átadják egymásnak (Pollard: III.1. és Rymer, 12: 364).

VII. Henrik diplomáciai erőfeszítéseinek eredményeképpen 1490-ben létrejött az angol–spanyol–burgund franciaellenes Hármasszövetség, aminek a célja Bretagne szuverenitásának védelme és a szövetségesek területi igényeinek érvényesítése Franciaországgal szemben. A Franciaországgal területi vitában álló Kasztíliai-Aragóniai Királyság és Habsburg Miksa, a Burgund Hercegség régense, már 1487-ben és 1488-ban csapatokat küldött Bretagne védelmére. Bár, II. Ferdinándot lekötötte a Granadai Emírség elleni háború, 1488-ban Juan de Fonsecat, Sevilla érsekét Miksa burgund herceghez és osztrák főherceghez küldte, hogy Bretagne védelmét garantáló katonai és dinasztikus egyezményt kössenek. II. Ferdinánd és Miksa dinasztikus szerződést is kötött, ami Kasztíliai Johanna és Burgundiai Szép Fülöp házasságkötését tartalmazta, ami tekintettel a felek kiskorúságára csak 1496-ban valósult meg (Fleming, 2018: 16). A Katolikus Királyok 1488-ban Bretagne-ba is követet küldtek, és a tapasztalt katona, Don Francisco de Rojas katonai szövetséget ajánlott Anna hercegnőnek (Currin, 1999: 209).

VII. Henrik és Habsburg Miksa 1489. II. 14-én kötötték meg a dordrecht-i szerződést, amiben kölcsönösen elismerték és támogatták a másik fél területi igényeit Franciaországgal szemben (Rymer, 12: 360–361). Miksa 1477-től – apósa, Merész Károly burgund herceg halálától – háborúban állt XI. Lajos francia királlyal. Bár 1482. XII. 23-án Arrasban aláírtak egy megállapodást a Burgund Hercegség felosztásáról, amit dinasztikusan is megerősítettek, a területi problémák nem rendeződtek a felek között. XI. Lajos a Dijon központú Burgund Hercegséget és a pikárdiai városok egy részét visszakapta, továbbá Miksa, lányának Burgundiai Margitnak a hozományaként – ha a dauphinnel (a leendő VIII. Károllyal) házasságot köt –, felajánlotta Franche-Comté és Auxerre vidékét (Duby, 2005: 461–462). A francia korona Flandriára is igényt tartott, ami V. Bölcs Károly dinasztikus megállapodása értelmében (1369) került a Burgund Hercegséghez, ugyanis testvére, Merész Fülöp burgund herceg feleségül vette (1384) Flandria, Artois és Franche-Comté örökös-nőjét, Margitot. VIII. Károly támogatta a Miksa ellen lázadó flandriai városokat (Gent, Ypern, Brugge) és 1488-ban már a grófság nyugati területeit is megszállta (Currin, 1999: 213).

VII. Henrik és a katolikus házaspár érdekazonossága tükröződik abban, hogy az 1488 márciusában Angliába érkező de Puebla doktor és Juan de Sepulvéda hosszas tárgyalások eredményeként tető alá hozták 1489. III. 27-én a Medina del Campo-i megállapodást, amit VII. Henrik csak a Franciaországgal aláírt szerződés

hatályának lejártá után, 1490. IX. 20-án ratifikált, és újabb pontokkal egészített ki (Currin, 2005: 31).

A megállapodás első változata 1488. VII. 7-én készült el, amit a spanyol követek Kasztíliaába vittek, ezt a katolikus házaspár nem fogadta el, mivel nem tartalmazta a katonai szövetségre vonatkozó záradékot. Tudor Henrik csak 1488. XII. 11-én – tehát II. Ferenc halála után volt hajlandó a záradékot is belefoglalni a szerződésbe. Ezt követően már csak Aragóniai Katalin hozománya körüli kicsinyes vita akadályozta a szerződés aláírását. A Medina del Campo-i Szerződés első 8 pontja a franciaellenes katonai és politikai szövetség részleteit tartalmazza. Az első pont értelmében: „Bármely felet ért támadás esetén három hónapon belül katonai segítséget nyújtanak egymásnak” (Pollard: III. 2. és CSP Sp. I, no. 34.). Tehát nem defenzív, hanem offenzív szövetséget kötöttek. Csak egymás tudtával és jóváhagyásával kötnek békét, lépnek be koalíciókba (5. pont). VII. Henrik számára fontos volt a 2. pont, amelyben a felek kötelezettséget vállaltak arra, hogy a másik fél ellen lázadó trónkövetelőket nem támogatják, számukra menedékjogot nem biztosítanak. A 4., a 6., és a 8. pontok a franciaellenes szövetség részleteit tartalmazzák.

A 8. pontban a redoni szerződésben is szereplő Plantagenet-birtokok (így Normandia és Guyenne) restaurációjának igénye köszön vissza, emellett VII. Henrik akár fegyveresen is támogatja a Katolikus Királyok jogigényét Roussillon és Cerdagne tartományokra. Ezekre a területekre vonatkozóan a szerződő felek egymás jóváhagyása nélkül is megállapodást köthetnek Franciaországgal.

A megállapodás 17–26. közötti pontjai Arthur walesi herceg (aki akkor 2 éves volt) és Aragóniai Katalin infánsnő (aki akkor 3 éves volt) házasságkötésének részleteit tartalmazzák, amit újratárgyalnak és megerősítenek, ha a fiatalok megfelelő életkorúak lesznek. A vita tárgyát Katalin 200 000 escudós hozománya képezte, aminek negyedét a katolikus házaspár a hercegnő ékszereivel kívánta kifizetni. Viszont ezt VII. Henrik kezdetben nem akarta elfogadni. Azt is eldöntötték, hogy a hercegnő Angliába érkezése után egy hónapon belül megtörténik a házasságkötés, bár ennek részleteit később kívánták megbeszélni (CSP Sp. I, no. 34.).

A Hármasszövetség – különös tekintettel Anglia és a Burgund Hercegség szövetségére – veszélyes volt Franciaország számára, ezért célul tűzte ki ennek felbomlasztását és Anglia elszigetelését. VIII. Károly ígéretet tett arra, hogy felfüggeszti a flandriai városok katonai támogatását, sőt még közvetít is Miksa és a városok között a vitás kérdések rendezése céljából (Currin, 2005: 19). A Frankfurti egyezményben (1489. VII. 22.) és az ezt megerősítő Montilz-les-Toursban aláírt megállapodásban (1489. X. 30.) Miksa kötelezettséget vállalt arra, hogy Anna hercegnőre diplomáciai nyomást gyakorol annak érdekében, hogy az angol csapatokat vonják ki Bretagne-ból. VIII. Károly pedig kötelezettséget vállalt arra, hogy a Monfortok jogigényét, így a hercegnő státuszát tárgyalásos úton rendezik, és az angol csapatkivonást követően a franciák által megszállt négy erődített



várost (így Brest kikötőjét) visszaadják a hercegnőnek (Currin, 1999: 214). Ezeket a megállapodásokat Anna hercegnő is elfogadta, és VII. Henrik sem emelt ellene kifogást, hiszen VIII. Ince pápa által küldött követek közvetítettek a felek között. Az angol uralkodó fontosnak tartotta a Szentszékkal való jó kapcsolatokat, és prezentálni kívánta azt, hogy a pápa oszmánok elleni összefogást szolgáló diplomáciáját fontosnak tartja (Currin, 2005: 28). A tárgyalások a humanista diplomata, Leonello Chierigato és a pápai protonotárius, Antonio Flores közvetítésével 1489 őszétől 1490 augusztusáig zajlottak, kisebb megszakításokkal (Currin, 1999: 223). John M. Currin a diplomáciai források alapján arra a megállapításra jutott, hogy VII. Henrik a tárgyalásokkal időt akart nyerni, nem akart Franciaországgal megállapodást aláírni (különösen nem békeszerződést), fel akarta bomlasztani Miksa és VIII. Károly szövetségét, Annát tekintette Bretagne törvényes hercegnőjének, és csak tőle fogadta el az angol hadműveletek költségeinek megtérítését. Tehát kizárólag neki akarta visszaadni a kaució városokat, és csak a francia csapatokkal egyidejűleg volt hajlandó csapatkivonásra Bretagne-ból. Nem utolsósorban a francia korona által felajánlott egyszeri pénzüsszeg (200 000 arany écu) helyett, évi 50 000 arany écut követelt területi igényeinek ellentételezéseként (Currin, 1999: 227–234). Mivel ezeket a követeléseket VIII. Károly elutasította, a tárgyalások 1490 júliusára holtpontra jutottak. Franciaország Bretagne megszállására, Nantes elfoglalására tett katonai előkészületeket, Pierre de Rohan connétable (a királyi seregek legfőbb parancsnoka, a király távollétében irányítója) Angersben összpontosította a francia haderőt (Currin, 2005: 20). Válaszként VII. Henrik a francia invázió megakadályozására és az 1490. V. 20-án Ulmban Miksa és VIII. Károly által megerősített szövetség felbomlasztására az alábbi lépéseket tette: Anna hercegnővel megújította a Redoni Szerződést (1490. VII. 26. Rymer, 12: 458–459), a flottát 4780 katonával és tengerésszel Nantes-ba vezényelte és a normandiai La Hague kikötője ellen rajtaütésszerű támadást indítottak. Az utóbbi csak fosztogatás és gyűjtogatás volt, a kikötőt nem tudták elfoglalni. VII. Henrik a Katolikus Királyok katonai támogatására nem számíthatott, hiszen a Granadától mintegy hat mérföldre elhelyezkedő Santa Fé-i katonai táborból irányították Granada városának ostromát.

Abban, hogy Franciaország 1490-ben lemondott Bretagne megszállásáról, VII. Henrik lépései mellett az is szerepet játszott, hogy Franciaország agresszív politikája és a flamand városok újbóli támogatása miatt, Miksa hajlandó volt megújítani az angol uralkodóval az offenzív, franciaellenes szövetségét (Currin, 1999: 236). Az 1490. IX. 12-én aláírt wokingi szerződés arra kötelezte az aláíró feleket, hogy három éven belül támadást indítanak Franciaország ellen területi igényeik érvényesítése céljából. De, a szerződés nem írta elő a közös, összehangolt hadműveleteket (Rymer, 12: 398–399). Habsburg Miksa érdekeivel összhangban és Bretagne szuverenitásának védelmében 1490 decemberében dinasztikus szerződést kötött Bretagne hercegségével és Anna hercegnőt feleségül vette (Currin, 2005: 20).

A Hármasszövetség megerősítése a Medina del Campo-i szerződés ratifikálásával és kiegészítésével vált teljessé 1490. IX. 20-án. Fontosnak tartom, hogy nem csupán a dinasztikus és kereskedelmi szerződést erősítették meg (CSP SP. I, no. 53.), hanem a záradékban (CSP Sp. I, no. 54.) a Miksával aláírt szerződéssel megegyezően belefoglalták a Franciaország ellen három éven belül indított háborút is. Kiemelendő, hogy mindkét szerződés tartalmazza azt, hogy a felek egymás tudtával és jóváhagyásával írnak alá békeszerződést Franciaországgal.

Mivel a francia diplomáciának ezt a koalíciót nem sikerült felbomlasztani, kihasználta azt, hogy a Katolikus Királyokat a rekonkvizta lezárása, Miksát pedig a birodalmi ügyek kötötték le, és 1491 nyarán fokozatosan megszállták a francia csapatok Bretagne-t. Immáron harmadszor csak VII. Henrik küldött a hercegségbe egy kis létszámú (kb. 2800 fő) katonai egységet. A bretonok és az angolok vereséget szenvedtek, a franciák elfoglalták Rennes-t (Duby, 2005: 463). Anna hercegnő és VIII. Károly 1491. XII. 6-án házasságot kötött. VIII. Ince pápa csak 1492-ben érvénytelenítette a megbántott Miksa Annával kötött házasságát (Currin, 2005: 21–22).

VII. Henrik nem törődött bele a bretagne-i fiaskóba, a Bretagne-ból elmenekült jogász, diplomata és protonótárius, Pierre le Penne segítségével támogatta a francia uralommal elégedetlen breton főnemesek konspirációját. A konspiráció kudarcba fulladt, Brest parancsnoka kilépett a szervezkedésből és nem volt hajlandó átadni VII. Henriknek Brest kikötőjét, ahol az angol haderőt összpontosították volna. Az angol flotta Barfleur elfoglalására irányuló támadását a franciák 1492. VII. 18-án visszaverték (Currin, 1991: 18–20). VII. Henrik mindezek ellenére nem mondott le offenzív politikájáról, és szövetségesei nélkül 1492 őszén háborút indított Franciaország ellen. Ebben nem csupán területi igényei (Normandia és Guyenne) és az angol királyság hatalmi súlyának, tekintélyének prezentálása játszott szerepet, hanem az is, hogy VIII. Károly 1491-től menedékjogot adott, és pénzügyi és katonai támogatást ígért a VII. Henrik ellen fellépő Perkin Warbeck áltrónkövetelőnek, aki IV. Edward fiának, Richárd York hercegének adta ki magát (Currin, 2005: 22, 30).

Bár az 1490-ben aláírt franciaellenes szerződések nem írták elő az uralkodók közös, összehangolt offenzíváját, Habsburg Miksa 1492. X. 8-án ígéretet tett az angol uralkodónak, hogy egy közel 6000 fős sereget küld Calais-ba az angolok támogatására (Currin, 1991: 20). Az 1492. X. 2-án Calais-ban partra szálló 14000 fős angol haderő az Arrast ostromló német zsoldosokra nem várva, a kiválóan erősített és stratégiai fontosságú Boulogne-sur-Mar ostromába kezdett. Mivel a tél beállta előtt nem volt arra esély, hogy elfoglalják Boulogne-t, parancsnokai és a korona tisztviselői javaslatára VII. Henrik úgy döntött, hogy tárgyalóasztalhoz ül (Cunningham, 2007: 72–73).

Az 1492. XI. 3-án aláírt étaples-i békeszerződés tartalma:

1. VIII. Károly 750 000 arany *écú* fizet VII. Henriknek, 50 000 *écú*/év részletekben.

2. Megújították az angol–francia kereskedelmi szerződést, pontosan rögzítették a kereskedők jogait egymás királyságaiban (Rymer, 12: 497–504).
3. Fontosak voltak a szerződés azon pontjai, amelyek Perkin Warbeckre vonatkoztak. VIII. Károly megígérte, hogy kitiltja a Francia Királyság területéről, sem őt, sem más trónkövetelőt és az angol király ellen lázadókat nem támogatja (Rymer, 12: 506–511).

Perkin Warbeck 1492. XII. 12-én elhagyta Franciaországot, és Yorki Margit özvegy burgund hercegnőhöz ment, akitől menedékjogot, pénzügyi és katonai támogatást is kapott (Cunningham, 2007: 73).

#### 4. VII. Henrik külpolitikájának második szakasza (1492–1503)

Mivel az angol uralkodó az étaples-i békeszerződést koalíciós partnerei nélkül írta alá, a szigetország 1493–95 között külpolitikailag elszigetelődött. I. Miksa, aki 1493-tól német-római király volt, fiával, Burgundiai Szép Fülöppel és Yorki Margit hercegnővel együtt támogatta Perkin Warbecket. Ez egyrészt Anglia belpolitikai instabilitásához vezetett, hiszen az áltrónkövetelőt támogató Yorkista felkelések törtek ki (Cunningham, 2007: 77–80), másrészt P. Warbeck 1495. VII. 3-án sikertelen partra szállási kísérletet hajtott végre Kentben, Dealnél, de innen Írországba ment (Cunningham, 2007: 80–82). Desmond earlje támogatásával Waterfordot akarták elfoglalni. A VII. Henrikhez hűséges várost Edward Poynings, Pale (a Dublin központú Ír Lordság) kormányzója felmentette (Ellis, 1993: 77). Sajnos P. Warbeck ezután 1495. XI. 27-én Stirlingbe ment, ahol IV. Jakab támogatását élvezte. Erről a tanulmány második fejezetében már írtam, mert David Dunlop új megközelítésben értékelte az 1495–97 közötti angol–skót konfliktust.

VII. Henrik kontinentális külpolitikája szempontjából kedvező volt, hogy VIII. Károly a Hármasszövetség tagjaival rendezte kapcsolatait, ami már az 1494-es itáliai hadjáratának diplomáciai előkészítése volt. 1493. I. 8-án Narbonneban írták alá a Katolikus Királyok és VIII. Károly azt az egyezményt, amelynek a szövegét – a Medina del Campo-i megállapodással összhangban – de Puebla doktor VII. Henriknek is átadta. A szerződésben a katolikus házaspár visszakapta Roussillon és Cerdagne tartományait. Kasztíliai Izabella és II. Aragóniai Ferdinánd a 4. pontban kötelezettséget vállalt arra, hogy gyermekeinek az angol és burgund házba történő kiházasításához a francia király jóváhagyását is kikéri. De a 2. pont értelmében Franciaországgal nem hajlandó olyan katonai szövetséget kötni, amely I. Miksa, továbbá fia, Burgundiai Szép Fülöp és VII. Henrik ellen irányul (Pollard, III. 1).

VIII. Károly 1493. V. 23-án Senlis-ben aláírta I. Miksával a Burgund Hercegség felosztására vonatkozó második felosztási szerződést. Mivel az 1482-es Arrasban aláírt megállapodást, az abban foglalt dinasztikus pontokat VIII. Károly nem

tartotta be – hiszen Ausztriai Margit helyett Bretagne hercegnőjét vette nőül –, le kellett mondania a hozomány részét képező területekről (Duby, 2005: 494). A fenti két szerződés aláírását követően a francia uralkodó mintegy 30 000 fős seregével és kiváló tüzérségével 1494-ben öt hónap leforgása alatt bevonult Milánóba, majd Rómába ment. VI. Sándor pápa Rómában felajánlotta neki a Nápolyi Királyság koronáját, Nápolyt a francia hadsereg 1495. II. 22-én el is foglalta (Guicciardini, 1990: 52–54). A Velencei Köztársaság kezdeményezésére I. Miksa és II. Ferdinánd csatlakozásával 1495. III. 31-én megalakult a Szent Liga. A Liga csapataitól a francia haderő Fornovónál kikapott 1495. VII. 6-án, VIII. Károly kivonult Itáliából, és II. Ferdinánd visszafoglalta Nápolyt. De VII. Henrik nem csatlakozott azonnal a Ligához, egyrészt Miksa még mindig támogatta a trónkövetelőt, másrészt nem akart fegyveres konfliktusba kerülni Franciaországgal, fontos volt számára az étaples-i békeszerződés megőrzése (Cunningham, 2007: 81). A Katolikus Királyok nem tudták 1495-ben meggyőzni Miksát, hogy mondjon le P. Warbeck támogatásáról (Currin, 2005: 26). VII. Henrik a Szent Ligához való csatlakozásra vonatkozó megállapodást csak 1496. IX. 23-án Windsorban írta alá. Erről I. Miksa és de Puebla doktor is informálta a Katolikus Királyokat. Tudor Henrik a szerződésben elhatárolta magát a kontinentális hadműveletekben való részvételtől, amit nem csupán a trónkövetelő elleni küzdelme indokolt, hanem a Franciaországgal való katonai konfliktus elkerülése is (Pollard, III.18).

A Szent Liga megalakulásának logikus következménye volt a spanyol–burgund kettős házassági szerződés realizálása 1496-ban és 1497-ben. Tehát a katolikus házaspár leánya, Johanna nőül ment I. Miksa fiához, Burgundiai Szép Fülöphöz, és fiuk feleségül vette a császár lányát, Ausztriai Margitot (Fleming, 2018: 16). Nem véletlen, hogy VII. Henrik levelet írt Izabellának, hogy szándékában áll megerősíteni a Medina del Campo-i szerződést. A Katolikus Királyok – tekintettel arra, hogy VII. Henrik nem kívánt részt venni katonailag a Liga hadműveleteiben – eltekintettek a franciaellenes záradék megújításától, de fontosnak tartották, hogy megerősítsék Anglia, a Burgund Hercegség, a Német-római Birodalom és a Katolikus Királyok országai közötti koalíciót.

Izabella elfogadta VII. Henrik Franciaországgal kapcsolatos állásfoglalását, de arra kérte de Puebla követet, hogy győzze meg az angol uralkodót, ha Johanna és Margit flottáját francia támadás érné, kötelessége számukra védelmet nyújtani. VII. Henrik Izabella kérését nem utasította vissza. Tehát 1496. X. 1-jén a Londoni szerződésben egy defenzív megállapodást kötöttek, amelyben a dinasztikus pontokat is megerősítették (CSP Sp. I, no. 163).

Ennek a megállapodásnak az volt az előfeltétele, hogy rendeződjön az angol–burgund viszony, ugyanis VII. Henrik a Burgund Hercegséget kereskedelmi embargóval sújtotta, ami 1493 és 1496 között volt érvényben. Ez volt az uralkodó válasza arra, hogy I. Miksa és fia, Burgundiai Szép Fülöp és Yorki Margit her-

cegnő támogatta P. Warbecket. Először követeket küldött VII. Henrik a Burgund Hercegségbe, de a tárgyalások sikertelenek voltak. Ezután a flamand kereskedőket kitiltották Angliából és a Londoni Vándorkereskedők székhelyét Antwerpenből Calais-ba helyezték át (Chrimes, 1972: 83–85). Az embargó mindkét félnek hatalmas üzleti veszteséget okozott, hiszen Anglia a gyapjú és a félkész posztószövet kétharmadát – évente mintegy 6000 zsák gyapjút – Németalföldre exportálta, amit Flandria és Brabant városaiban dolgoztak fel (Stabel, 20–21). A kölcsönös gazdasági érdekek mindkét fél számára szükségessé tették a kapcsolatok helyreállítását. Az Intercursus Magnust 1496. II. 24-én írta alá VII. Henrik és Burgundiai Szép Fülöp herceg (Cunningham, 2007: 83), a felek ígéretet tettek arra, hogy a trónkövetelőket, lázadókat egymással szemben nem támogatják, számukra menedékjogot nem biztosítanak: „Item, conventum, concordatum, conclusum est quad neutra partium praedictum rebellum vel rebelles profugum vel profugus alterins partis” (Pollard, II. 149). A herceg elfogadta azt a kitétel is, miszerint, ha Merész Károly herceg özvegye megszegné a megállapodást, özvegyi javadalmaitól megfosztják: „Et, si contra hujusmodi conventionem dicta domina Margareta, alia aut persona quaecunque praefato domino archiduci subdita” (Pollard, II. 149). Természetesen a kereskedelmi szerződést is megújították, amit VII. Henrik 1499-ben kedvezőbb vám tételekkel erősített meg.

Miután VII. Henrik bölcsen megerősítette az étaples-i szerződést az 1498-ban hatalomra kerülő XII. Lajossal, amiben a francia uralkodó garantálta az évi 50 000 arany écu további fizetését a szigetország számára (Rymer, 12: 681–682), elérkezettnek látta az időt, hogy véglegesítse elsőszülött fia és Katalin házasságkötését. P. Warbeck és Warwick earljének kivégzése, a skótokkal aláírt békeszerződés (1499. VII. 12.) biztosította Anglia belpolitikai és külpolitikai stabilitását (Cunningham, 2007: 97). 1499. VII. 10-én aláírták az utolsó megállapodást, és megtörtént a távházasság is, amit 1500-ban megismételtek, mivel Arthur walesi herceg betöltötte 14. életévét. Aragóniai Katalin és a walesi herceg 1501. XI. 14-én összeházasodott, és VII. Henrik megkapta a hozomány felét, azaz 100 000 escudót. A katolikus házaspárnak nagyon fontos volt ennek a házasságnak a realizálása, hiszen gyermekeik (így Juan és Izabella és Izabella csecsemő fia) halála trónöröklési válsághoz vezetett. 1500-tól a kasztíliai trón örököse Johanna burgund hercegnő és osztrák főhercegnő lett, akinek a kasztíliai cortes 1502-ben hűségesküt is tett. Férje, Burgundiai Szép Fülöp csupán társuralkodó volt Kasztíliában (Fleming, 2018: 40–41). Fokozta a tragédiát, hogy az angol házasság és szövetség is veszélybe került, mivel a walesi herceg 1502. IV. 2-án életét vesztette (Cunningham, 2007: 105–106). Emiatt a katolikus házaspár már május 10-én követet küldött Angliába, hogy nyerve meg VII. Henrik támogatását egy új egyezmény aláírásához, ami lehetővé teszi Arthur öccsének, Henriknek és Katalinnak a házasságkötését. VII. Henrik is érdekelt volt a Katolikus Királyokkal kötött szövetség megőrzésében (Currin, 2005: 32; Cunningham, 2007: 106–108).

A richmondi szerződést Tudor Henrik 1503. VI. 23-án, a katolikus házaspár 30-án ratifikálta. Az egyezményt két forrást felhasználva ismertetem: CSP Sp. I, no. 364. és Pollard, III.17. A katolikus házaspár és VII. Henrik a pápához fordult diszpenzációs bulla kibocsátása céljából, nemcsak azért, mert Arthur és Henrik testvérek voltak, hanem azért is, mert a házasságot elhálták (Pollard, III. 17.). Bár a házasság elhálását mind Katalin, mind udvarhölgye, Dona Elvira is tagadta és ezt a katolikus házaspár is tudta (Chrimes, 1972: 286). Azonban Katalin csak ebben az esetben volt jogosult özvegyi javadalmaira. Megállapodtak abban, hogy a házasságot a pápai bulla megérkezését követő két hónapon belül megerősítik. A katolikus házaspár kötelezettséget vállalt, hogy a házasság előtti és utáni 10 napon belül kifizeti a hozomány másik felét, amelyből 20 000 escudót Katalin ékszerei tesznek ki (CSP Sp. I, no. 364). Ha Henrik herceg királyi apja előtt elhalálozna, VII. Henrik a házasságukból született elsőszülött fiút nevezi meg az angol trón örököséneként (Pollard, III. 17.).

## Összegzés

VII. Henrik külpolitikájának első két szakaszában a dinasztia hatalmát veszélyeztető trónkövetelők elleni fellépés, a yorkista felkelések leverése és a trónkövetelőket támogató külső hatalmak semlegesítése élvezett prioritást. Az újabb kutatások szerint (főleg John M. Currin munkásságát emelem ki), 1489–92 között offenzív külpolitikát folytatott az angol uralkodó Franciaország ellen, felélesztve a Plantagenetek területi ambícióit Normandia és Guyenne területére vonatkozóan. Ezt támasztja alá a bretagne-i válság alatti politikája, a franciaellenes támadó jellegű szövetségek létrehozása és a Franciaország elleni 1492-es támadása. De az Étaples-i békeszerződés aláírása után tartós „baráti” kapcsolatot ápolt VIII. Károllyal és XII. Lajossal. A források azt bizonyítják, hogy Franciaország kontinentális ellenfeivel, így a Katolikus Királyok országaival, a Burgund Hercegséggel és a Német-római Birodalommal olyan szövetségesi kapcsolatokat épített ki, hogy képes volt egyensúlypolitikát folytatni a „természetes” ellenség és koalíciós partnerei között. A Skóciával aláírt dinasztikus és örök barátsági szerződés mérföldkő volt az angol külpolitikában, ugyanis ez okafogyottá tette az 1295 óta fennálló francia–skót angolelles katonai szövetséget. A katolikus házaspárral kialakított kapcsolatok hozzájárultak VII. Henrik tekintélyének és Anglia hatalmi súlyának növekedéséhez. Ez annak ellenére is igaz, hogy Tudor Henrik távol maradt a kontinens nagy koalíciós háborújától, az itáliai háborúktól, bár belépett a Szent Ligába 1496-ban. Sean Cunningham véleménye szerint VII. Henrik 1492 után sikeresen alkalmazta a diplomácia eszköztárát a kontinentális hatalmakkal való kapcsolatában. Tekintettel a dinasztia biztonságát veszélyeztető yorkista felkelésekre, külpolitikai céljai reálisak voltak (Cunningham, 2007: 284–285). Ezt a megfontolt külpolitikát fia, VIII. Henrik

nem tekintette követendőnek, hiszen az V. Henrik alatti kontinentális birodalomépítés irreális céljaihoz tért vissza, és uralkodása alatt (1509–1547) három alkalommal katonai hadműveleteket folytatott Franciaország ellen, ami nem eredményezte sem Normandia, sem Guyenne visszaszerzését. Emellett a skót királyság szuverenitásának megsértése újból ellenségessé tette a két ország viszonyát.

### Felhasznált szakirodalom

- Angi János – Barta János – Bárány Attila – Orosz István – Papp Imre – Pósnán László (2001): Európa az érett és a kései középkorban (11–15. század). Multiplex Média. Budapest.
- Bárány Attila (2018): Magyarország és a bretagne-i háború. In: Papp Sándor; Kordé Zoltán; Tóth Sándor László (szerk.): *Urbs, civitas, universitas. Ünnepi tanulmányok Petrovics István 65. születésnapja tiszteletére.* 33–42. old.
- Beik, Williams (1985): *Absolutism and Society in Seventeenth-Century France.* Cambridge.
- Bonney, Richard (1992): *The European Dynastic States, 1494–1660.* Oxford University Press.
- Chrimes, B. Stanley (1972): *Henry VII.* Eyre Methuen. London.
- Cortázar, de Fernando Garcia – Vesga, José Manuel González (2001): *Spanyolország története.* Osiris Kiadó. Budapest.
- Cunningham, Sean (2007): *Henry VII.* Routledge. London and New York.
- Currin, M. John (1991): Pierre Le Penec, Henry VII of England, and the Breton Plot of 1492: A Case Study in „Diplomatic Pathology”. *Albion.* Vol. 23. No. 1. (Spring, 1991). pp. 1–22.
- Currin, M. John (1993): „Pro Expensis Ambassadorum”: Diplomacy and Financial Administration in the Reign of Henry VII. *The English Historical Review.* Vol. 108. No. 428. (July., 1993). pp. 589–609.
- Currin, M. John (1996): Henry VII and the Treaty of Redon (1489): Plantagenet Ambitions and Early Foreign Policy. *History.* vol. 81. No. 263. (Jul., 1996). pp. 343–358.
- Currin, M. John (1999): To Play at Peace. Henry VII, War against France, and the Chieregato-Flores Mediation of 1490. *Albion.* Vol. 31. No. 2. (Summer, 1999). pp. 207–237.
- Currin, M. John (2005): *England International Relations 1485-1509. Continuities amidst Change.* In: Doran, Susan and Richardson, Glenn (eds.): *Tudor England and its Neighbours, 2.* Palgrave Macmillan. New York. pp. 14–44.
- Doran, Susan (1996): *England and Europe, 1485–1603.* Longman. London and New York.
- Duby, Georges (2005): *Franciaország története I.* Osiris Kiadó. Budapest.
- Dunlop, David (1991): The „Masked Comedian”: Perkin Warbeck’s Adventures in Scotland and England from 1495 to 1497. *The Scottish Historical Review.* Vol. 70. No. 190. Part 2. (Oct., 1991). pp. 97–128.
- Eaves, G. Richard (1971): *Henry VIII’s Scottish Diplomacy 1513–1524 (England Relations with the Regency Government of James V).* Exposition Press. New York.
- Elliott, H. John (1963): *Imperial Spain 1469–1716.* London.
- Ellis, G. Steven (1985): *Crown, Community and the conflict of Cultures, 1470–1603.* Longman. London and New York.
- Fleming, B. Gillian (2018): *Juana I. (Legitimacy and Conflict in Sixteenth-Century Castile).* In: *Queenship and Power (Series Editors: Beem, Charles and Levin, Carole).* Palgrave Macmillan. London.
- Gonda Imre – Niederhauser Emil (1978): *A Habsburgok (Egy európai jelenség).* Gondolat Kiadó. Budapest. 38–51. old.

- Grant, Alexander (1985): *Henry VII (The Importance of his Reign in English History)*. Eyre Methuen. London and New York. pp. 36–50.
- Guicciardini, Francesco (1990): *Itália története*. Európa Könyvkiadó. Budapest.
- Gunst Péter (1976): V. Károly. Akadémiai Kiadó. Budapest. 104–128. old.
- Horspool, David (2015): *Richard III. A Ruler and his Reputation*. Bloomsbury.
- Hotle, C. Patrick (1996): *Thorns and Thistles. Diplomacy between Henry VIII and James V 1528–1542*. Lanham – New York – London.
- Kamen, Henry (1997): *The Spanish Inquisition. A Historical Revision*. New Haven and London. Ch. 3. pp. 28–66.
- Kamen, Henry (2004): *How Spain became a World Power 1492-1763*. Perennial Harper Collins. New York. pp. 3–47, 49–93.
- Kennedy, Paul (1992): *A nagyhatalmak tündöklése és bukása*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Levine, Mortimer (1973): *Tudor Dynastic Problems, 1460–1571*. London.
- Liss, K. Peggy (2004): *Isabel the Queen: Life and Times*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia. Part III. Ch. 18. pp. 489–522. Ch. 19. pp. 523–563.
- Mackie, D. John (1953): *The Earlier Tudors, 1485–1558*. Oxford.
- Mattingly, Garrett (1973): *Renaissance Diplomacy*. Penguin University Books.
- Nicholas, David (1999): *The Transformation of Europe 1300–1600*. London.
- Roth, Norman (1995): *Conversos, Inquisition and the Expulsion of the Jews from Spain*. Madison.
- Stabel, Peter (2000): *Marketing Cloth in the Low Countries: Manufacturers, Brokers and Merchants (14th–16th Centuries)*. In: Stabel, Peter – Blondé, Bruno – Greve, Anke (eds.): *International Trade in the Low Countries (14th–16th Centuries)*. Garant, Leuven–Apeldoorn. pp. 15–36.
- Strayer, W. Robert (1970): *On the Medieval Origins of the Modern State*. Princeton.
- Thompson, Irving A. Anthony (1993): *Crown and Cortes: Government Institutions and Representations in Early Modern Castile*. Variorum. London.

### **További források**

- The Reign of Henry VII from Contemporary Sources*. I–III. Vols. (1914) ed. Albert Frederick Pollard, Longmans, Green. I.2., III.1., III.2., III.17., III.18., III. 149.
- Calendar of State Papers relating to Spain (CSP Sp.) I, Henry VII, 1485–1509*. (1862) ed. Gustav Adolf Bergenroth, London. CSP Sp. I, No. 21., 34., 53., 54., 163., 364. British History Online <http://www.british-history.ac.uk/cal-state-papers/spain/vol1> [accessed 7 January 2022].
- Foedera, conventiones, literae, et cujuscunque generis acta publica inter reges Angliae*. I–XX. ed. Thomas Rymer, London, 1704–1735. XII: 359–362, 363–364, 398–399, 458–459, 506–511, 786–804.

### **SZERZŐI ADATOK**

Dr. Aszalós Éva PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Történettudományi és Filozófiai Intézet  
[aszalos.eva@nye.hu](mailto:aszalos.eva@nye.hu)



BARABÁSNÉ KÁRPÁTI DÓRA – NAGY ANDREA – SZABÓNÉ BERTA OLGA –  
OROSZNÉ ILCSIK BERNADETT

## A DIGITÁLIS OKTATÁS TAPASZTALATAI EGY KUTATÁS TÜKRÉBEN

*Összefoglaló*

Kutatásunk napjaink társadalmi és oktatási kihívására, a Covid miatti online oktatásra és az oktatás digitalizálására fókuszál. 2020 első karanténidőszaka új és ismeretlen folyamatokat indított el az oktatásban, különösen a felsőoktatásban. Ezek a folyamatok hosszú távon jelentős változást eredményeznek mindenki életében: tanárok, diákok, oktatók és mentorok napi rutinjában. A cikkben az oktatás egészére fókuszálunk. Az oktatás minőségi változásai alapfogalmainak bemutatásán túl egy általunk készített kérdőíves felmérésben az online képzés minőségét is megvizsgáltuk. A teljes mértékben online oktatásra való átállás mély nyomot hagyott mindenki életében. A kijárási korlátozás mellett ez volt a legnagyobb hatással egyetemi hallgatóink életére. A kutatásunk egyik fontos célja az volt, hogy ebben az új képzési helyzetben a hallgatók tapasztalatait kiértékelve a későbbi online oktatási szituációban mi magunk is minél jobb oktatók lehessünk.

**Kulcsszavak:** digitalizáció, felsőoktatás, Covid–19, kérdőív, felmérés

*Abstract*

### EXPERIENCES OF DIGITAL EDUCATION IN THE LIGHT OF A RESEARCH

Our research focuses on today's social and educational challenge, online education because of Covid, and the digitization of education. The first quarantine period of 2020 has launched new and unknown processes in education, especially in higher education. These processes will result in a significant change in everyone's lives in the long run: in the daily routines of teachers, students, educators and mentors. In this article, we focus on education as a whole. In addition to presenting the basic concepts of quality change in education, we also examined the quality of online training in a questionnaire survey we conducted. The transition to fully online education has left a deep imprint on everyone's lives. In addition to the curfew, this had the biggest impact on the lives of our university students. One of the important goals of our research was to be able to become better educators in the future online educational situation by evaluating the students' experiences in this new training situation.

**Keywords:** digitalization, higher education, Covid–19, questionnaire, survey

### 1. Bevezetés

A magyar alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézményeknek 2020 márciusában nagyon gyorsan és a lehető leghatékonyabban kellett alkalmazkodniuk a kialakult pandémiás helyzet kihívásaihoz. Az első karanténidőszakban komoly szervezési

és módszertani tapasztalatokat szereztek a távoktatásban az egyetemek, ugyanakkor égető kérdésként jelentkezett, hogy hogyan alkalmazkodjanak a képzőhelyek a megváltozott körülményekhez. Hogyan alakult a hallgatók helyzete, körülményei a járvány ideje alatt, hogyan tudtak alkalmazkodni a hallgatók ehhez az új szituációhoz? Milyen lehetőségeket nyújt az új helyzet a hallgatók, az oktatók és a képző intézmények számára? Sok olyan kérdés és probléma vetődött és vetődik fel, amely alapjaiban is kihat az oktatás és képzés során eddig tapasztaltakra, és alapjaiban változtatja meg az oktatással kapcsolatos attitűdöt.

## **2. A felsőoktatás digitalizációja**

A 20. század második felében a viharos gyorsaságú gazdasági és társadalmi fejlődés következtében a tudásalapú társadalom kialakulása jellemzi a fejlett országokat. Az emberiség tudásanyaga hirtelen tempóban nő, és fokozatosan elfogadottá válik az a nézet, miszerint az egyén boldogulásának s egyben társadalmi hasznosságának legfőbb feltétele a tudás.

Az életben való helytálláshoz, a folyamatos továbbfejlődéshez elengedhetetlen, hogy folyamatosan képezzük tudásunkat.

A tanulás jellege megváltozott, egyre jobban felértékelődnek azok a készségek és kompetenciák, amelyek lehetővé teszik a hatékony rendszerezést, valamint a problémamegoldást is (Csapó, 2004). Fontos, hogy a hallgatók a szakmai ismereteken túl szociális készségüket (konfliktuskezelés, problémamegoldó képesség, másokkal való bánásmód, empátia, szociális érzékenység, együttműködési készség) és személyes képességeiket, készségüket (önismeret, kontroll, motiváció, elkötelezettség, hivatástudat, megbízhatóság, kitartás, pontosság, precizitás, felelősségtudat) is erősítsék (Barabásné, 2021).

Információs társadalomban élünk, ami azt jelenti, hogy az információnak olyan hatalmas mennyisége áll rendelkezésünkre, melyet hagyományos eszközökkel már lehetetlen kezelni (Balogh, 2006; Karvalics, 2007).

Az információs és kommunikációs technológia (IKT) használata egyre elterjedtebb lett az oktatásban nemcsak a fejlett, nyugati országokban, hanem a fejlődő országok oktatási rendszerében is.

A pedagógusokkal szemben ma már határozott elvárásként jelenik meg az IKT-eszközök használata. Az oktatóknak el kell tudniuk igazodni a digitális világban, és meg kell tanítaniuk a diákoknak az IKT-eszközök tanulási célú alkalmazását, az információk keresésének és kezelésének folyamatát és az önszabályozó tanulás kialakítását egyaránt (Buda, 2017).

A felsőoktatás digitalizációja Schuster és szerzőtársai szerint (2015a, 2015b) nemcsak azt jelenti, hogy újfajta oktatási módszereket, illetve új platformokat kell a hallgatók számára elérhetővé tenni, hanem azt is, hogy az oktatás még inkább

kollaboratívává válik. A kollaboráció eredményeképp nemcsak a tudásszint nő, hanem megfigyelhető az önbizalom növekedése és a saját fejlődés iránti igény fokozódása is. A hallgatóknak képesnek kell lenniük rugalmasan megtanulni és újratanulni ismereteket, miközben a feleslegessé vagy elavulttá vált tudástól megszabadulnak.

### *2.1. Távoktatás, e-learning, blended learning*

A Pedagógiai Lexikon alapján a távoktatás a levelező oktatás kritikájaként, annak hiányait pótló s annál hatékonyabb távirányítási formaként fejlődött ki, amely szigorúbban és eredményesebben teljesítheti a levelező oktatás feladatait. Jellemzője, hogy helytől és időtől függetlenül képes sokakat tanítani, s így „tömegoktatásra” alkalmas eszközzé válik. Ugyanakkor módot ad az egyéni tanulási szempontok figyelembevételére, az egyéni tanulási problémák kezelésére és az egyéni tanulási ütem biztosítására (Bátory–Falus, 1997).

Az Európai Unió definíciója szerint az e-learning a korszerű multimédia-technológiák és az internet alkalmazása az oktatás minőségének javítása érdekében, elősegítve a forrásokhoz való hozzáférést, információcserét és az együttműködést (Benedek, 2008).

Forgó (2005) szerint az e-learning még tágabb összefüggésben jelent meg, egymáshoz lazán kapcsolódó elvárások összefoglaló fogalmaként. Ez az átfogó, szélesebb körű értelmezés magában foglalja az oktatási rendszereknek az IKT hatására történő átalakítását és a tanulás számítógépes integrációját. Az e-learning az oktatás hagyományos formáival szemben új lehetőségként jelent meg. Jellemzi a jövőirányultság, és megítélése nem elsősorban a mai teljesítőképessége, hanem a jövőbe vetített lehetőségek alapján történik. Innen ered a hagyományos oktatási gyakorlatot átformáló hatásának feltételezése is. Az e-learning kezdeményezése a következő elérendő célokat jelölte meg: az IKT iskolai modelljének megvalósítása, a digitális írástudás terjesztése, új tanulási kultúra kialakítása, széles körű hozzáférés biztosítása a tanulási lehetőségekhez, jó minőségű elektronikus tartalmak stb. (Forgó, 2005).

A blended learning jellemzői – a szakirodalom megfogalmazása alapján – tüntetnek az osztálytermen. Ez az oktatási forma formális és informális technológiára alapozott és emberközpontú, egyéni és társasági, irányított és felfedezésorientált. Rossett–Douglis–Frazee (2003) szerint lényeges a műhelymunkával, konzultációval, támogatókkal és online osztálytermekkel és döntéstámogató eszközökkel való ellátottság.

A blended learning „olyan oktatási technológia, mely a képzéshez változatos, tanulási környezeti elemek (módszerek és eszközök) – hagyományos és virtuális tantermi tanulási formák, személyes és távolsági konzultáció biztosításával,

nyomatott és elektronikus tananyagok segítségével magas színvonalú (hi-tech) infokommunikációs eszközök révén a tananyagot kooperatíván, változatos módszerekkel, egyénre szabott formában teszi hozzáférhetővé, biztosítja a tanulók előrehaladási ütemének ellenőrzését, értékelését (Forgó–Hauser–Kis Tóth, 2004).

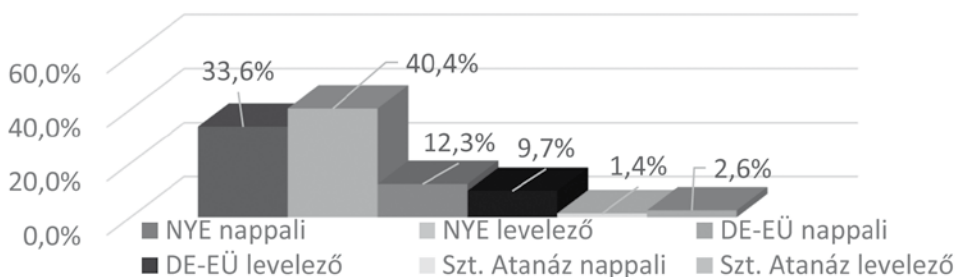
Az online oktatás egy rugalmas oktatási rendszer, amely magában foglal mindenféle tanulást, amely az interneten keresztül történik. Az online tanulás lehetőséget ad a pedagógusoknak, hogy elérjék azokat a diákokat, akik esetleg nem tudnak beiratkozni egy hagyományos tantermi tanfolyamra, emellett támogatja azokat a tanulókat, akik saját ütemtervük szerint és saját ütemük szerint kívánnak dolgozni (Sárkány, 2019).

### 3. Módszertan

Kérdőíves kutatásunkban a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében működő három felsőoktatási intézmény aktív státuszú hallgatóit vizsgáltuk: a Nyíregyházi Egyetemet, a Debreceni Egyetem Egészségügyi Karát, valamint a Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskolát. A vizsgálatba természetesen nem kerültek be a passzív státuszú hallgatók, hiszen ők nem voltak részesei az online oktatásnak (Szabóné et al., 2021).

Vizsgálatunk során a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében működő felsőoktatási intézményekben tanuló hallgatókat kérdeztük meg egy online kérdőív segítségével, hogy milyen véleményük van az online oktatásról, hasonlítsák össze a jelenléti és az online oktatást, milyen előnyöket vagy hátrányokat látnak ebben a helyzetben, mennyire elégedettek mind az oktatóik, mind a képzőhely, mind saját teljesítményükkel, milyen az IKT- (információs és kommunikációs technológia) eszközellátottságuk.

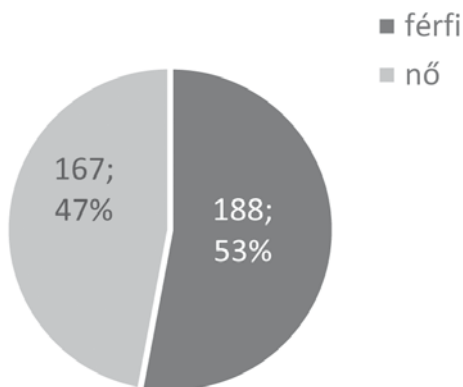
Az adatok alapján az említett felsőoktatási képzőhelyeken – melyek mindegyike Nyíregyházán található – összesen 4897 aktív státusszal rendelkező hallgató tanul.



1. ábra: Nyíregyháza felsőoktatási intézményeiben tanuló (aktív) hallgatók megoszlása  
Forrás: saját kutatás

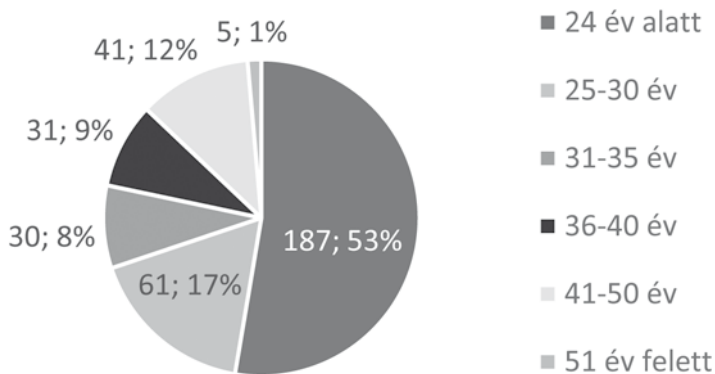
#### 4. Az eredmények bemutatása

A beérkezett válaszok alapján a megye aktív státuszú hallgatóinak 7,2%-a válaszolta meg kérdőívünket, a minta nagysága tehát 355 fő. A 355 hallgatóból 167 nő és 188 fő férfi hallgató volt.

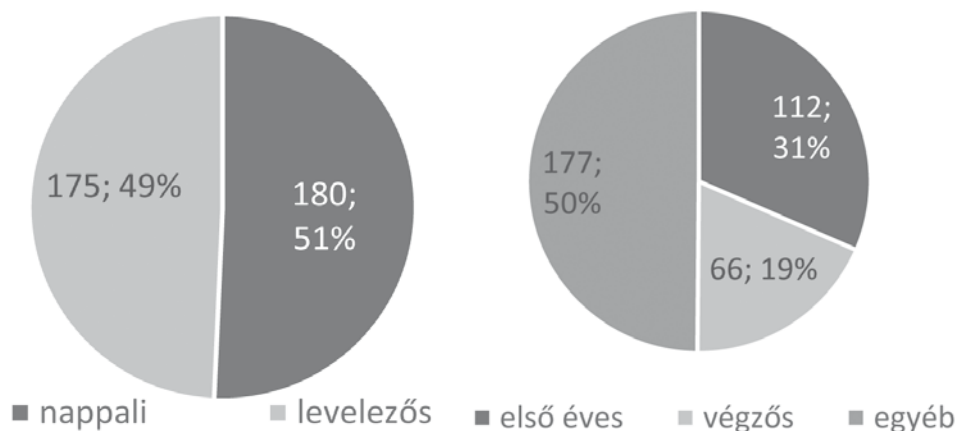


2. ábra: A megkérdezettek neme, N=355 fő  
Forrás: saját kutatás

A vizsgált hallgatók kor szerinti megoszlása alapján 187 fő 24 év alatti, 61 fő 25–30 év közötti, 30 fő 31–35 év között van, 31 fő 36 évesnél idősebb, de 40 alatt van, 41 fő 41–50 év közötti, 5 fő pedig 51 évnél idősebb. A felmérésben részt vevő hallgatók 47,3%-a idősebb mint 25 éves, ami esetünkben 168 főt jelentett. A jellemzően nappali státuszú, 24 évnél fiatalabb hallgatók 52,7%-ban jelennek meg a válaszadók között.



3. ábra: A megkérdezettek kora, N=355 fő  
Forrás: saját kutatás



4. ábra: Képzési forma, N=355 fő

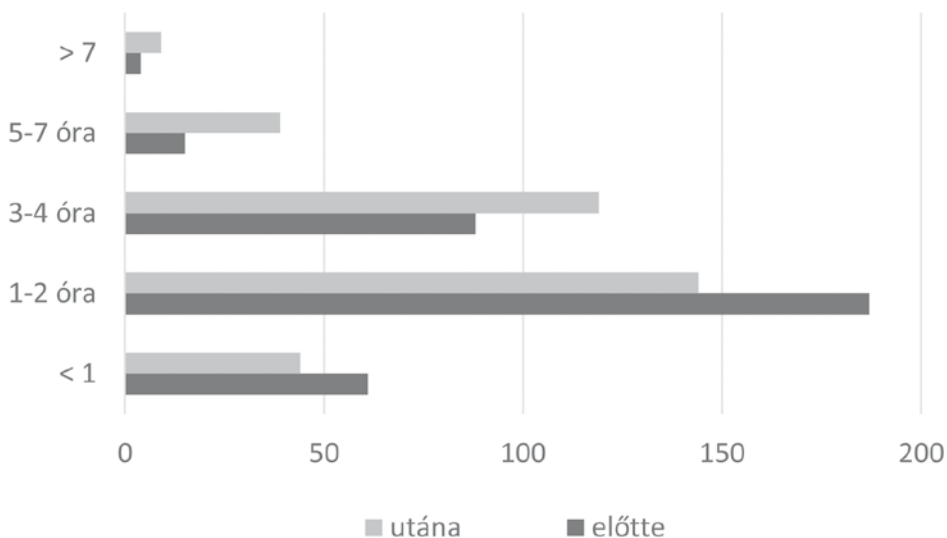
Forrás: saját kutatás

5. ábra: Képzési idő, N=355 fő

Forrás: saját kutatás

A hallgatók képzés szerinti összetételét vizsgálva látható, hogy a megkérdezettek közel fele levelezős, míg a másik fele nappali tagozaton tanul.

A képzési idő tekintetében a megkérdezettek 1/5-e végzős, 1/3-a első évfolyamos, míg a fennmaradó rész másod- vagy harmadéves, de még nem végzős hallgató.



6. ábra: A válaszadók megoszlása az online tanulás alapján

karantén előtt és után, N=355 fő

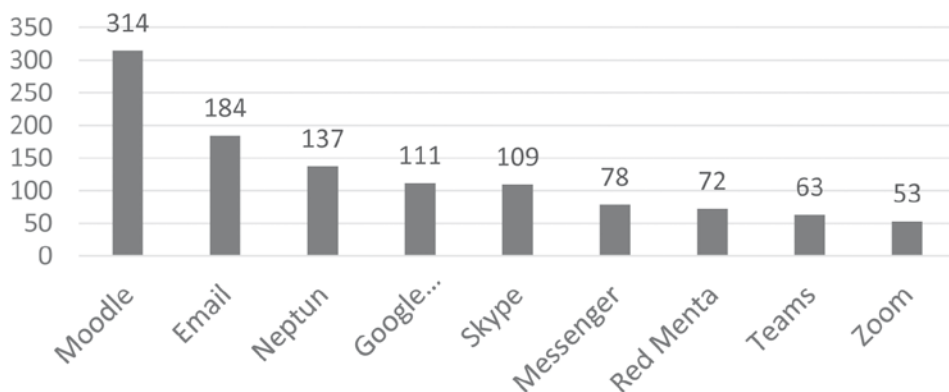
Forrás: saját kutatás

A kérdéseinkben kitértünk az online oktatással töltött egyéni időre, illetve összehasonlításképpen először azt mértük fel, mennyi időt kellett az online térben tölteniük a hallgatóknak a vészhelyzet elrendelését megelőző időszakban.

A 6. ábra mutatja, hogy normál munkarendben is a hallgatók 53%-a töltött napi egy-két órát az online felületek használatával. 17%-uk kevesebb mint egy órát, míg 25% azt jelölte meg, hogy naponta 3–4 órát tanulással összefüggésben van a digitális térben.

Az ábra mutatja a válaszadók megoszlását az online tanulásban töltött idő alapján, de immár a karanténidőszakban is.

Az ábrán látható, hogy a karanténidőszakban az online tanulással töltött idő jelentősen megnő, a hallgatók is megnövekedett terheket, növekedő online jelenlétet, nagyobb mennyiségű feladatot jeleztek vissza a válaszaikban. Az egy óránál kevesebb és az 1–2 óra időtartam jelentősen lecsökkent, ezzel együtt a 3–4 órát online térben tanulók aránya 33 százalékra nőtt. Viszont az 5–7, illetve 8 óránál többet választók aránya majdnem háromszorosára nőtt a két időszak között.

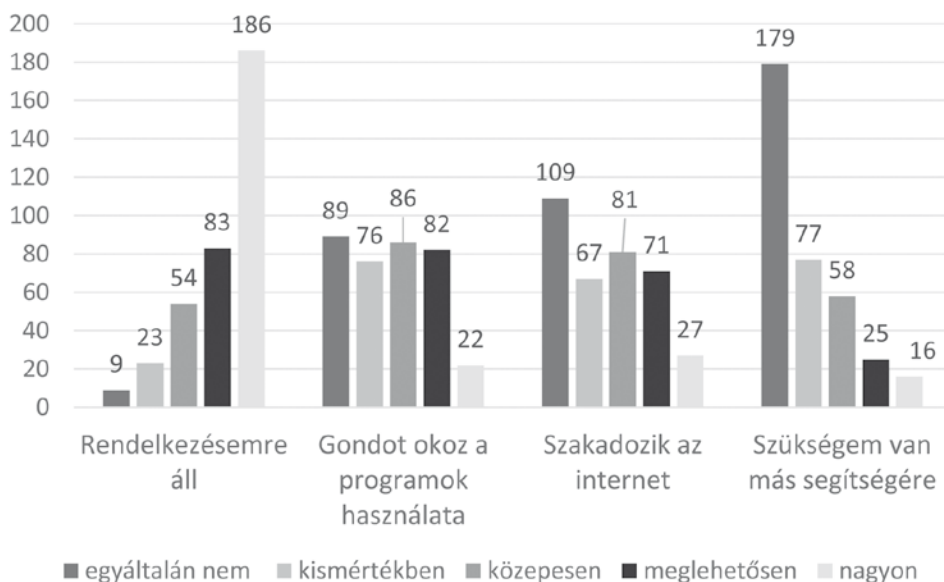


7. ábra: Online képzési felületek, N=355 fő  
Forrás: saját kutatás

A vizsgálat során rákérdeztünk arra, hogy milyen online képzési felületeket használnak a hallgatók. Elsőként a Moodle-t említették. 355 főből 314 fő jelölte meg ezt a képzési formát leggyakrabban használt felületnek. Ezt követően az oktatókkal az e-mailen, a Neptunon történő kapcsolattartást jelölték meg. Azt azért hozzá kell tennünk, hogy 2020 tavaszán, az első pandémiás időszak alatt az oktatóktól általánosan elvárt képzési felület a Moodle volt. A mostani online időszak során már a Teams az elvárt forma, míg a kezdeti időszakban ez a képzési forma kevésbé volt jellemző. Vizsgaidőszakban ma is különösen népszerű forma a Redmenta, amely különböző tesztek kitöltésére alkalmas felület.

A következőkben 5 fokozatú skálán kellett értékelniük az alábbi állításokat a hallgatónak: „az eszközök a rendelkezésemre állnak”, „gondot okoz a programok használata”, „szakadozik az internet”, „szükségem van mások segítségére”.

Pozitívan tapasztaltuk, hogy a megkérdezettek jelentős részének rendelkezésére állnak a tanuláshoz szükséges eszközök. A programok használatával kapcsolatban minden második fiatal jelzett valamilyen mértékű problémát. Viszont hosszú távon senki nem szorul segítségre, rövid időn belül önállóan meg tudják oldani a problémát (8. ábra).



8. ábra: Eszközök megléte, internetelés  
Forrás: saját kutatás

Az internetelés tekintetében a megkérdezettek közel fele jelzett valamilyen mértékű problémát. Köztudott, hogy Magyarországon a nagyvárosok és kistérségek internetellátottságának eltérése különbözik.

A KSH legfrissebb, 2020. évi adatai alapján napjaink Magyarországon a háztartások internet-hozzáférése 87,6%, ugyanakkor a csaknem mindennapos internethasználat aránya 3 hónapon belül már csak 78,6% (Internet 1). Még nagyobb nyílás az olló, ha a hordozható számítógép (pl. laptop, táblagép) használatához kapcsolódó internetelés 3 hónapon belüli arányát nézzük, ami 46,6%, bár ebben csak 2019-es adat állt rendelkezésre.

Napjainkban az országok GDP-re vonatkozó statisztikái alapján a mutató erős kapcsolatot mutat az interneteléssel: a gazdagabb országok nagyobb



interneteléréssel bírnak, és fordítva. A statisztikák szerint 98,4% a különbség az észak-koreai és a katarai internetfelhasználók aránya között.

Az internethasználat a legszélesebb körben Észak-Amerikában, valamint Észak- és Nyugat-Európában terjedt el, több mint 90%-os interneteléréssel. Ugyanakkor továbbra is alacsony Közép- és Kelet-Afrikában, kevesebb mint 20%-kal, ami túlnyomó részben a gyéresebb infrastrukturális hozzáférhetőség következménye. Mérete és népessége ellenére Észak-Korea internetelérhetősége csupán 0,06%, míg Katar vagy az Egyesült Arab Emírátságok majdnem 99%-os hozzáféréssel rendelkezik (Internet 1). Ezek az eredmények is mutatják, mennyire heterogén az internethez való jutás, és ez alapján egy ilyen extrém helyzetben az oktatáshoz való hozzáférés világszerte (Nagy, 2018).

A következő kérdésben rangsort kellett felállítaniuk a hallgatóknak. Összesen 15 állítás szerepelt a kérdőívben. (Az 1-es a legnehezebb, a 15-ös a legkevésbé nehéznek ítélt.) Az állítások az online oktatás során felmerülő nehézségeket vizsgálták (1. táblázat).

1. táblázat: Nehézségek az online oktatás során

A tanultak megértése	12,2
Az oktatókkal való kapcsolattartás	11,2
A tananyagok elérhetősége	10,5
A felsőoktatási intézménnyel való kapcsolattartás	10,4
Megfelelő idő biztosítása a tanulmányokra	9,5
Az otthoni tanulás és a magánélet összehangolása	9,4
Az évfolyamtársakkal való kapcsolattartás	9,1
Megfelelő tér biztosítása a tanulmányokra	8,9
Önállóbb felkészülés	8,0
IKT-eszközök használata	7,1
IKT-eszközök rendelkezésre állása	5,7
Az oktatók által használt különböző platformokon való eligazodás	5,5
Az online oktatás egyáltalán nem okozott nehézséget	5,3
Az információbiztonság biztosítása (képernyőfotó)	4,3
Egyéb	2,8

Forrás: Saját kutatás

A legnagyobb nehézséget a hallgatóknak a tanultak megértése jelentette. Elsősorban a gyakorlati óránál jelezték ezt a problémát a megkérdezettek. Az oktatókkal való kapcsolattartást is nehezebbnek ítélték meg az online időszakban, mint a jelenléti oktatás során.

3. helyen a tananyagok elérhetősége szerepelt. A hallgatói válaszok alapján a tananyagok feltöltése nem naprakész, sok esetben elhúzódik a tananyag továbbítása, ezáltal a felkészülésre fordított idő lerövidül. Az évfolyamtársakkal való kapcsolat-tartás szintén nehezebb az online időszakban, nem ismerik egymást a hallgatók.

Az otthoni tanulás és a magánélet összehangolása is problémát okozhat, ezért fontos lenne, hogy legyen megfelelő tér kialakítva otthon a tanulásra. A különböző eszközök, platformok használata terén volt a legkevésbé nehézségük a megkérdezetteknek (1. táblázat). És végül kíváncsiak voltunk a hallgatók személyes véleményére azzal kapcsolatban, hogy mi az amit jónak tartanak a hallgatók a digitális oktatás során, és mi az, amin szerintük változtatni kellene. A nyitott kérdésre adott leggyakoribb válaszaikat táblázatos formában foglaltuk össze.

2. táblázat: A digitális oktatás előnyei, hátrányai a hallgatók véleménye alapján

ELŐNYÖK	HÁTRÁNYOK
Az oktatók jelentős része alaposan felkészült.	A személyes kapcsolattartás hiánya a tanárokkal és a csoporttársakkal. Nem minden oktató elérhető.
Az elméleti órákat hosszú távon is elég lenne online tartani.	Nincs lehetőség gyakorlati órákra, vagy nehezebben valósulnak meg. Néhány tárgyból jól jönne a pluszmagyarázat.
Könnyebb a munkával összeegyeztetni.	Az internet szakadozik, nem érhető az oktató.
Az utazással töltött idő megspórolható.	Megterhelő a sok beadandó feladat.
Nem kell korán kelni.	Sok felületet kell egyszerre figyelni.
A vizsgák kevesebb stresszel járnak.	A tananyag küldése nem rendszeres.

Forrás: Saját kutatás

## 5. Befejezés

Az információ és az informatika szoros kapcsolata olyan alapvető tényező lett a mai kor társadalmában, a szervezetek életében, amely megkerülhetetlen, olykor komoly vitákat és mély változásokat generál. A társadalmi élet szereplőinek rugalmasnak kell lenniük a technológiai változásokkal szemben.

Az oktatásban eddig a személyes jelenlét, a szoros tanár-diák kapcsolaton alapuló oktatást részesítették előnyben (Barabásné, 2015). Mind a pandémia, mind a társadalmi változások azonban ennek átgondolását tették szükségessé az elmúlt években.

A kezdeti karanténidőszak olyan ismeretlen folyamatokat indított el a felső-oktatásban, amelyek hosszú távon jelentős változásokat hoz mindenki: oktatók, hallgatók, pedagógusok és diákok életébe egyaránt.

A hallgató feladata nemcsak a tudás megszerzése, hanem a képesség a tudás a gyakorlati alkalmazására, illetve a képesség a tudás előállítására. Ennek érdekében át kell értékelnünk nemcsak az oktatásban részt vevők szerepét, hanem magának az oktatási intézménynek a szerepét is (Schuster et al., 2015a, 2015b). A felsőoktatásban is fel kell ismerni a digitalizáció fontosságát, hogy az adott felsőoktatási intézmény versenyképes tudjon maradni társadalmi és gazdasági szempontból egyaránt.

Célunk elsősorban az volt, hogy a hallgatók tapasztalatait megvizsgálva minél jobb és hatékonyabb oktatók legyünk ebben a képzési helyzetben is.

Az eredmények azt mutatták, hogy a digitális oktatás, a digitális tanulás hatékonyságának kutatása jelenleg még gyerekcipőben jár. Sok a bizonytalan eredmény, amelyek további kutatásokat, pontosítást igényelnek. Egy biztos, hogy a digitális oktatás valamilyen formája hosszú távon is fennmarad.

### Felhasznált irodalom

- Balogh Andrásné (2006): Kompetenciák és kvalifikációk a szakképzésben. In: Benedek András (szerk.): A szakképzés-pedagógia alapkérdései Typotex. Budapest. 65–79. old.
- Barabásné Kárpáti Dóra (2021): A kompetenciák szerepe és jelentősége a Nyíregyházi Egyetem közgazdászstanár képzésében – avagy egy kutatás eredményei. In: Kovács Zoltán (szerk.): Kutatások és látásmódok a Nyíregyházi Egyetemen. Nyíregyháza. 28–38. old.
- Barabásné Kárpáti Dóra (2015): Oktatási intézményben tanuló fiatalok tanulási attitűdjei. In: Szerepi Sándor (szerk.): Pedagógiai innovációk. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen. 46–60. old.
- Báthory Zoltán – Falus Iván (1997): Pedagógiai Lexikon I–III. kötet. Keraban Kiadó. Budapest.
- Benedek András (2008): Digitális pedagógia. Tanulás IKT környezetben. Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet. Typotex, Budapest.
- Buda András (2017): IKT és oktatás. Együtt vagy egymás mellett? Meridionale Kiadó. Belvedere.
- Csapó Benő (2004): Tudás és iskola. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Forgó Sándor (2005): Az e-learning fogalma. In: Hutter Ottó – Magyar Gábor – Milinaries József: E-LEARNING (e-learning kézikönyv). Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Forgó Sándor – Hauser Zoltán – Kis-Tóth L. (2004): Tanulás tér- és időkorlátok nélkül. Iskolakultúra. 12. szám. 123–139. old.
- Internet 1: <https://www.ksh.hu/informacio-kommunikacio> (2021. 01. 20.)
- Nagy Andrea (2018): Oktatás mint a diszkrimináció gyógyszere. In: Nagy Edit (szerk.): „Emberközpontú tudomány” a Magyar Tudomány Napja alkalmából 2017. november 13-án rendezett tudományos konferencia anyaga. Szent Atanáz Görög Katolikus Hittudományi Főiskola. Nyíregyháza. 8, 33–49. old.
- Rossett, Allison – Douglis, Felicia – Frazee, Rebecca V. (2003): Strategies for building blended learning. Learning Circuits. Retrieved. <http://www.learningcircuits.org/2003/jul2003/rossett.htm> (2021. 08. 10.)
- Sárkány Kinga: (2019) Digitális oktatási tér. Háttérkutatások és megvalósulásai az okostankönyvekben. Új Köznevelés. 75/3–4. szám.
- Schuster, Katharina – Plumanns, Lana – Gross, Kerstin – Vossen, René – Richert, Anja – Jeschke, Sabina (2015a): Preparing for Industry 4.0 – Testing Collaborative Virtual Learning Environments with Students and Professional Trainers. International Journal of Advanced Corporate Learning. 4. pp. 14–20.

- Schuster, Katharina – Gross, Kerstin – Vossen, René – Richert, Anja – Jeschke, Sabina (2015b): Preparing for Industry 4.0 – Collaborative Virtual Learning Environments in Engineering Education. Automation, Communication and Cybernetics in Science and Engineering 2015/2016. Springer International Publishing.
- Szabóné Berta Olga – Barabásné Kárpáti Dóra – Nagy Andrea – Oroszné Ilcsik Bernadett (2021): Az online oktatás kutatásának részeredményei a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei felsőoktatás tapasztalatok tükrében. In: Schmerz István (szerk.): Jövőformáló tudomány: a Magyar Tudomány Napja. Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskola. Nyíregyháza. 145–161. old.
- Z. Karvalics László (2007): Az információs társadalom – mi az? Egy kifejezés jelentése, története és fogalomkörnyezete. Székely Levente et al.: Az információs társadalom. Gondolat Kiadó – Új Mandátum. Budapest. 29–47. old.

## SZERZŐI ADATOK

Barabásné dr. Kárpáti Dóra PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*karpati.dora@nye.hu*

Dr. Nagy Andrea PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*nagy.andrea@nye.hu*

Szabóné dr. Berta Olga PhD. főiskolai adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*berta.olga@nye.hu*

Oroszné Ilcsik Bernadett mesteroktató  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*ilcsik.bernadett@nye.hu*

## SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK VIZSGÁLATA EGYETEMI HALLGATÓK KÖRÉBEN

### *Összefoglaló*

Tanulmányunkban sportszakos egyetemi hallgatók életmódbeli szokásait vizsgáltuk kérdőíves adatfelvétellel. Felmérésünk során kifejezetten a szabadidős tevékenységekre és a sportolási szokásokra voltunk kíváncsiak, azaz milyen szerepet játszik a sport az egyetemi hallgatók életében, illetve hogyan töltik szabadidejüket. Papíralapú, önkitöltős kérdőívet használtunk. A vizsgálatot 2019 novemberében végeztük a Nyíregyházi Egyetem hallgatói körében. 114 fő sportszakos egyetemi hallgatót (33,3% nő és 66,7% férfi; átlagéletkor: 23,15 év) mértünk fel. A kérdőívek feldolgozása az SPSS 22 statisztikai programcsomag segítségével történt. A szabadidős tevékenységek között az internetezés, a sport, a barátokkal való időtöltés a legnépszerűbb. A vizsgált egyetemisták háromnegyede napi rendszerességgel végez testmozgást. A megkérdezettek kétharmadának az egészséges táplálkozás fontos szempont, nem jellemzőek rájuk egészségtelen táplálékfogyasztási szokások. Az életmódbeli tényezők további vizsgálata során azt kaptuk, hogy a hallgatók egyötöde naponta rendszeresen dohányzik, alkoholt majdnem kétharmaduk fogyaszt alkalmanként. Az energiatital- és a kávéfogyasztás mértéke magas. A vizsgált hallgatók adatait az ifjúságkutatások és más egyetemi hallgatók körében végzett korábbi kutatások eredményeivel összevetve hasonló eredményeket kaptunk. Egyedül a sportolási szokások terén tapasztaltunk különbséget, ami valószínű a minta összetételének tudható be.

**Kulcsszavak:** egyetemi hallgatók, kérdőíves felmérés, szabadidős tevékenységek, életmód, sport

### *Abstract*

#### STUDY OF LEISURE ACTIVITIES AMONG UNIVERSITY STUDENTS

In our study, we examined the lifestyle habits of sports major university students with a questionnaire survey. In our survey, we were especially interested in leisure activities and sports habits, i.e. what role sport plays in the lives of university students and how they spend their free time. We used a paper-based, self-administered questionnaire. The study was conducted in November 2019 among the students of the University of Nyíregyháza. We surveyed 114 sports major university students (33.3% women and 66.7% men; mean age: 23.15 years). The questionnaires were processed using SPSS 22 statistical software packages. Most popular leisure activities were using the internet, doing sports and spending time with friends. Three-quarters of the surveyed students exercise on a daily basis. Two-thirds of the respondents consider healthy eating to be an important aspect, they typically do not have unhealthy eating habits. In a further study of lifestyle factors, we found that one-fifth of students smoke daily, with almost two-thirds consuming alcohol occasionally. Energy drink consumption and coffee consumption are high. Comparing the data of the examined students with the results of previous research conducted among youth research and other university students, we had similar results. We found a difference in sports habits only, that is probably due to the composition of the sample.

**Keywords:** university students, questionnaire survey, leisure activities, lifestyle, sports

## 1. Bevezetés

Az ember egészségi állapota szoros összefüggést mutat életmódjával. Köztudott, hogy az egyén tehet a legtöbbet az egészségéért, ugyanis ő határozhatja meg azt, hogyan táplálkozik, mennyit mozog, mivel tölti a szabadidejét.

Napjainkban egyre fontosabbá válik az egészség minél további megtartása, a tudatos életmód kialakítása. Az egészségtudatos életmód az egészséges táplálkozási szokások, a pozitív gondolkodás mellett a fizikai rekreáció területét is meghatározza. Ennek megfelelően a szabadidő-eltöltési lehetőségek folyamatos strukturális és minőségi módosuláson mennek keresztül.

Szabadidő alatt azokat a tevékenységeket értjük, amelyekben az ember saját döntése alapján vesz részt. Ezt az időt használhatja pihenésre, szórakozásra, a kapcsolatai ápolására. Az egyén számára egyre több szabadidő áll rendelkezésre, amely a mennyiség és minőség növekedésével párhuzamosan egyre intenzívebbé válik. Az aktív szabadidő-eltöltés része a fizikai aktivitás, amely lehet sportjellegű és egészségfejlesztő célzatú mozgás. Emellett megjelennek a kulturális tevékenységek, a művészetek, a társas kapcsolatok is az aktív célzatú szabadidős tevékenységeinkben. A „szabadidőipar” megteremtése lehetővé teszi a szabadidő minél aktívabb felhasználását.

## 2. Irodalmi áttekintés

### 2.1. Változások a szabadidő-felhasználás terén

A fiatalok életében a szabadidős tevékenységek életmódjuk központi elemét alkotják. A modernizáció egyik legjelentősebb hatása az volt, hogy a munkaidő és a szabadidő aránya eltolódott az utóbbi javára. A fiatalok tanulmányi ideje jelentősen megnőtt, és kitolódott az önálló életkezdés (Furlong–Cartmel, 1997). Larson és Verma (1999) az időnek fontos társadalmi jelentést tulajdonít, ami egyfajta szimbolikus tőke is egyúttal, hiszen nem mindegy, mire használjuk fel.

A társadalmi és gazdasági változások lehetővé tették a szabadidő aktívabb megélését. A szellemileg és fizikailag aktívan eltöltött szabadidő különösen fontos serdülőkorban és a fiatal felnőttkor idején, ugyanis a szabadidős tevékenységek változatossága alapvetően hozzájárul a fiatalok identitásának fejlődéséhez.

Az elmúlt évtizedekben új típusú szabadidő-eltöltési módok jelentek meg. Vannak olyan szabadidős tevékenységek, amelyek kockázatnövelő hatásúak (kortársakkal eltöltött fogyasztásorientált típusok), illetve olyanok, amelyek védőhatást fejtenek ki (kreatív tevékenységek, vallás, intellektuális érdeklődés) (Pikó–Vazsonyi, 2004).

A szabadidő kettős fogalma tehát megkülönbözteti a minőségében is eltérő rekreációt (Vitányi, 1995). A free time szabadon és bármire felhasználható időt jelent, míg a leisure a kikapcsolódást, a feltöltődést is magában hordozza, ami mélységében és intenzitásában is hatékonyabb rekreációt biztosít.

## 2.2. *Fiatalok szabadidő-eltöltési szokásai*

A fiatalok hétköznapi átlagosan 3–3,5 óra szabadidővel rendelkeznek. A hétvégék esetében ennél több mint kétszer ennyivel tudnak gazdálkodni. Naponta kb. 8 órát szánhatnak kikapcsolódásra, pihenésre, hobbikra. Azonban a szabadon felhasználható idő a fiatalok többségénél nem jelent szellemileg és fizikailag aktív rekreációt (Nagy, 2012).

A Magyar Ifjúság Kutatás (2016) eredményei szerint a fiatalok szabadidős terei és tevékenységei alapvetően nem változtak, továbbra is a képernyős elfoglaltságok dominálnak, a kulturális terek látogatottsága alacsony. Az iskolán kívüli rendszeres sporttevékenységet végzők aránya nem változott érdemben 2012 óta, továbbra is a fiatalok bő harmada sportol, ugyanakkor tovább nőtt a fiatalok elégedettsége a közérzetükkel, edzettségi és egészségi állapotukkal, külsejükkel.

A mai ifjúsági generációkban a számítógép-használat már felülmúlja a tévé-nézést, és az internethasználat mindenkit napi gyakorisággal jellemez. A fiatalok nagy része tehát passzívan tölti a szabadidejét (Keresztes, 2015). Harmadik helyen a barátokkal eltöltött idő szerepel, és központi helyet foglalnak el a szubkulturális terek is, melyek lehetnek beszélgetésre alkalmas terek (pl. kávéház), illetve szórakozás helyéül szolgáló terek (pl. diszkó). A kultúrára fordított idő igen alacsony, a megkérdozettek több mint fele egyáltalán nem jár színházba, moziba, kiállításra és múzeumba. Az olvasás aránya kifejezetten alacsony, a fiatalok 30-33%-át jellemzi, és a kreatív vagy kézműves jellegű hobbitevékenység is elenyésző arányban fordul elő a fiatalok körében (kb. 5-6%) (Nagy, 2012).

Egy korábbi, nyíregyházi fiatalok körében végzett vizsgálat szerint (Kovács, 2016) minden második fiatal számolt be arról, hogy sportol a kötelező testnevelés-órán kívül, ami lényegesen több, mint az országos minta (utóbbi esetben a fiatalok egyharmadára jellemző). Azonban mivel a vizsgálatok nem a gyakoriságra kérdezték rá, ezért nem tudjuk, hogy a sportolás mennyire rendszeres.

Az országos ifjúságkutatási trendekhez hasonlóan a nyíregyházi fiatalokra passzív, kreatív, mediatiszt, digitális közegben zajló szabadidő-eltöltés jellemző. A magaskultúra-fogyasztás a fiatalok döntő többségére egyáltalán nem jellemző, mint ahogy azt korábbi kutatások is igazolják (Bocsi, 2013). Az olvasás is egyre inkább digitalizált közegben zajlik (e-book-olvasó, internetes letöltések stb). Ugyanakkor a fiatalok jelentős része havonta többször jár el olyan társasági helyekre, ahol személyesen találkozhatnak, beszélgethetnek barátaikkal (Kovács, 2016).

Pikó (2005) a kutatása során a fiatalok szabadidő-eltöltésének módjai alapján 4 szabadidős faktort különböztetett meg. Ezek a faktorok alapjaiban nem különböznek a korábbi, nyugat-európai vizsgálatok eredményeitől (Roberts–Parsell, 1994; Young et al., 2001).

Pikó (2005) a tanulmányában a következő szabadidőstílusokat (faktorokat) azonosította: 1. kortárs- és fogyasztásorientált; 2. intellektuális-művészeti; 3. élménykereső-technicizált és 4. konzervatív-hagyományos szabadidő.

Ezzel szemben az Espad (Európai Iskolavizsgálat az alkohol- és egyéb drog-fogyasztásról, valamint a dohányzásról) kutatás 3 szabadidős faktort különböztetett meg:

1. aktív, elmenő (bulizás, diszkózás, mászkálás); 2. aktív, individuális (olvasás, sportolás, hobbitevékenység); 3. passzív (nem olvasnak, nincsenek hobbiik, nem mennek el szórakozni, viszont átlag feletti körökben a számítógépes játékok játszsása) (Elekes, 2009).

Vitányi (1995) négy csoportot különböztet meg a szabadidő eltöltése szerint:

1. passzív: akik szabadidejükben televíziót néznek; 2. reaktív: szabadidejüket felüdülésre használják; 3. akkumulatív: sok minden iránt érdeklődnek, de nem kötelezik el magukat semmi mellett; 4. inspiratív: magasabb kultúra iránt érdeklődők.

Barabásné és Keresztes 2019-es kutatása három önálló szabadidőstílust azonosított, melyek a következők voltak: 1. aktív/kortársorientált szabadidő-eltöltési formák; 2. hasznos szabadidő-eltöltési formák; 3. passzív szabadidő-eltöltési formák.

A debreceni egyetemisták körében hat jellegzetes szabadidős tevékenység különíthető el: kultúrátípus, bulitípus, művészípus, az aktív kikapcsolódás típusa, netzenetípus, vizuális ípus (Murányi, 2010).

### 3. Módszertan

Vizsgálatunkat a Nyíregyházi Egyetemen végeztük kérdőíves módszerrel. A mintába 114 fő (N=114) nappali és levelező tagozatos sportszakos egyetemi hallgató került, azaz a kutatásban részt vevő személyek kiválasztása nem véletlenszerűen történt. A kutatáshoz papíralapú, saját összeállítású, önkitöltéses kérdőíves módszert alkalmaztunk. A kérdőív kitöltése kb. 20-25 percet vett igénybe.

Felmérésünk során a szabadidő-eltöltési szokásokra fókuszáltunk. A kérdőív itemei vizsgálták az általános demográfiai adatokat, a szabadidős tevékenységet, az életmódbeli tényezőket (táplálkozási szokások, káros szenvedélyek legális formái) és a sportolási szokásokat.

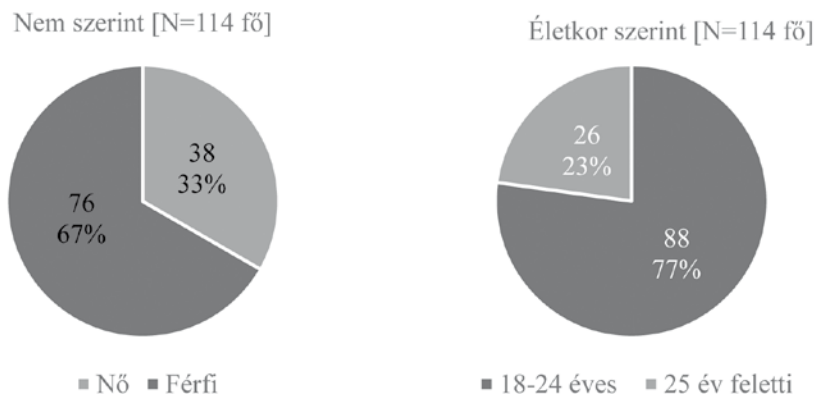
A kérdőívek feldolgozása az SPSS 22 statisztikai programcsomag segítségével történt.



## 4. Eredmények

### 4.1. A minta általános jellemzése

A megkérdezett 114 fő 33,3%-a (38 fő) nő és 66,7%-a (76 fő) férfi. A válaszadók 77,2%-a (88 fő) 18–24 éves, 22,8%-a (26 fő) 25 év feletti (1. ábra). A válaszadók átlagéletkora: 23,15 év.



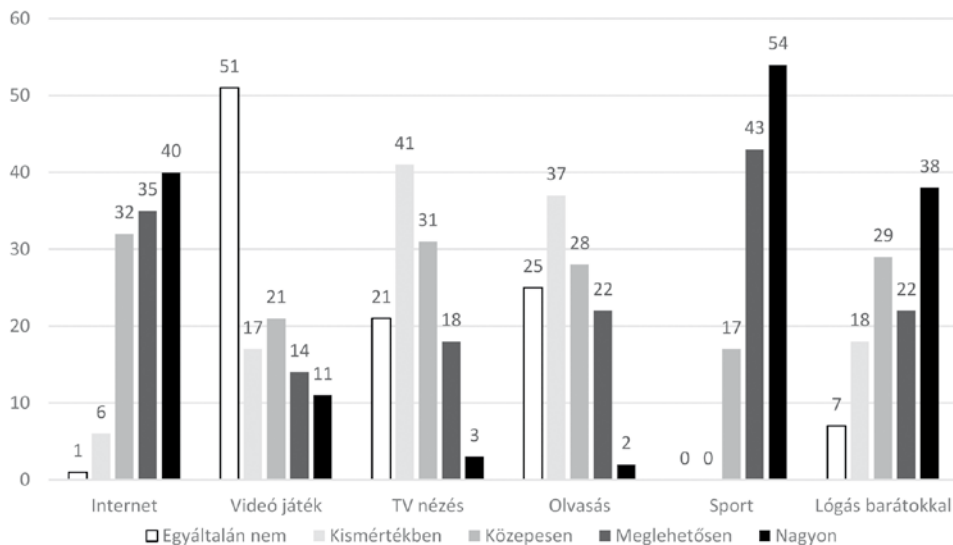
1. ábra: A minta nem és életkor szerinti megoszlása

Forrás: saját kutatás

Az állandó lakóhely szerinti megoszlás a település nagysága alapján a következő: a kérdezettek 72,8%-a (83 fő) városban él. A 114 főből 28 fő községben lakik, és mindössze 3 fő nyilatkozta, hogy a fővárosban él.

### 4.2. A szabadidős tevékenységek megoszlása

A szabadidős tevékenységeket vizsgálva szembevetendő a sporttevékenységek népszerűsége. A megkérdezettek 85,1%-a (97 fő) sportol intenzíven szabadidejében. Az internethasználat a második legnépszerűbb a sorban. A hallgatók 65,8%-a (75 fő) tölti idejét internetes tevékenységekkel. A vizsgált fiatalok 52,6%-a (60 fő) választja a barátokkal való lógást szabadidős elfoglaltságnak. A szabadidőbeli videójátékozás a megkérdezettek 21,9%-át (25 fő), a TV-nézés 18,4%-át (21 fő), míg az olvasás 20,1%-át (24 fő) érdekelte az átlagnál jobban (2. ábra). Ezekből az adatokból látható, hogy a szabadidős tevékenységek között az internetezés, a sport, a barátokkal való időtöltés a legnépszerűbb, azaz a kortárs- és fogyasztásorientált, valamint az élménykereső, technicizált szabadidőstílus a menő.



2. ábra: Szabadidő-eltöltési szokások

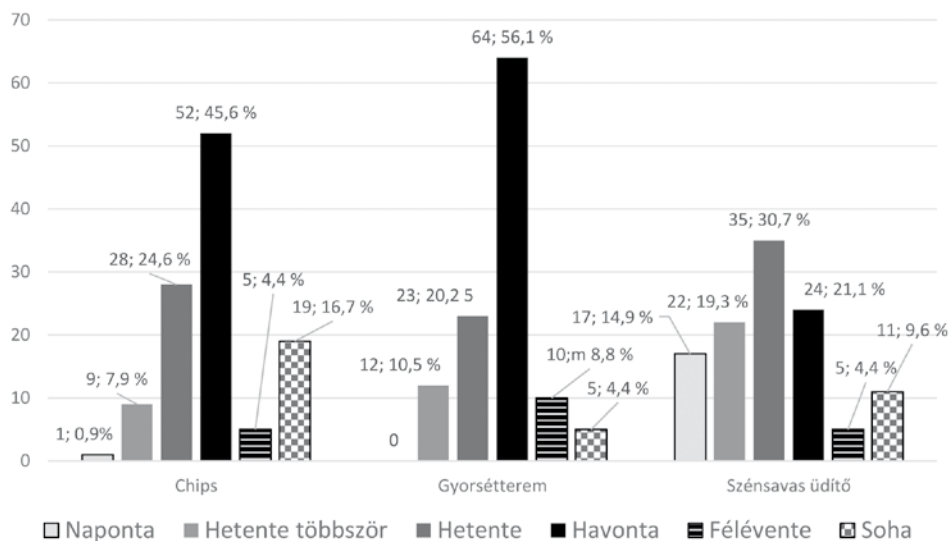
Forrás: saját kutatás

### 4.3. Életmódbeli tényezők vizsgálata

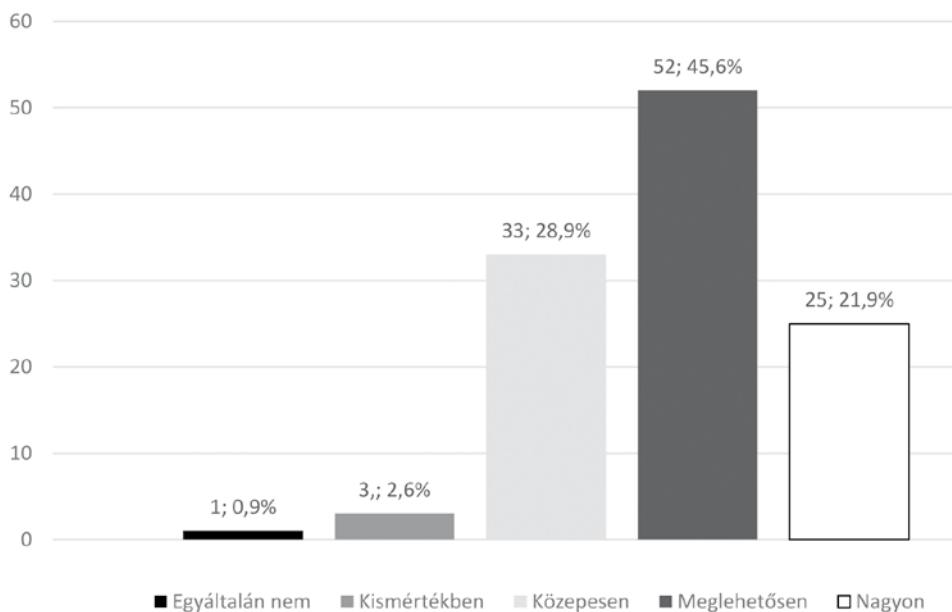
#### 4.3.1. Egészségtelen ételek fogyasztási szokásai

Az életmódbeli szokások vizsgálata során kíváncsiak voltunk, hogy a fiatal fogyasztók milyen gyakorisággal választanak egészségtelen (magas cukor-, szénhidrát- és transzsírtartalmú) ételeket. A megkérdezettek 24,6%-a (28 fő) hetente, 45,6%-a (52 fő) havonta fogyaszt chipset. Gyorsétterembe a hallgatók 56,1%-a (64 fő) havonta, 20,25%-a (23 fő) hetente jár. Szénsavas üdítőt a fiatalok 30,7%-a (35 fő) hetente, míg 21,1%-a (24 fő) havonta fogyaszt. A napi rendszerességű chipsfogyasztás elenyésző 0,9% (1 fő), hasonló a gyorséttermi fogyasztáshoz, ahová a hallgatók nem járnak napi rendszerességgel. A naponta elfogyasztott szénsavas üdítő mennyisége 14,9% (17 fő), itt valószínűleg az alacsony szénhidrát-tartalmú italok választása kerül előtérbe (3. ábra).

Sportszakos hallgatókat vizsgálva fontosnak tartottuk megkérdezni, hogy életükben milyen szerepet tölt be az egészséges táplálkozásra való törekvés. A megkérdezettek kétharmadának (77 fő, 67,5%) az egészséges táplálkozás fontos szempont (4. ábra).



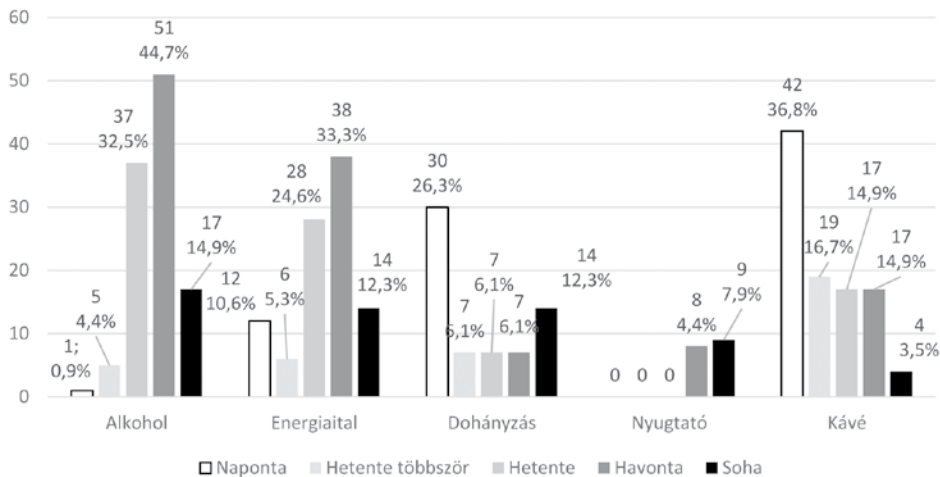
3. ábra: Egészségtelen ételek fogyasztása  
 Forrás: saját kutatás



4. ábra: Az egészséges táplálkozás fontossága  
 Forrás: saját kutatás

### 4.3.2. Alkohol-, energiatital- és kávéfogyasztás, dohányzás

A legális szerfogyasztás az alkohol, az energiatital, a kávé és a dohányzási szokások vizsgálatát jelentette. Hetente 37 fő (32,5%) fogyaszt alkoholt.



5. ábra: Alkohol-, energiatital-, nyugtató- és kávéfogyasztás, dohányzás

Forrás: saját kutatás

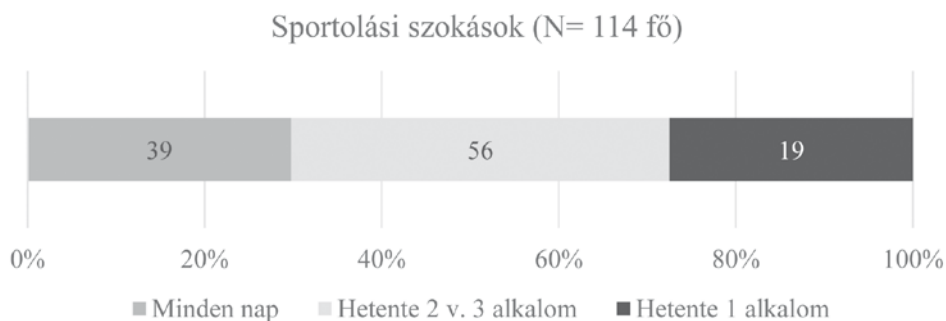
A legalább havi alkalommal alkoholt fogyasztók száma 51 fő (44,7%). Az energiatital- és a kávéfogyasztás mértéke meglepően magas. Az energiatitalokat rendszeresen, illetve havonta legalább fogyasztók aránya 73,8%. A rendszeres kávéfogyasztás (napi) és alkalmi (hetente, havonta) értéke 83,3%. A dohányzási szokások vizsgálata során azt kaptuk, hogy a megkérdezettek 26,3%-a napi rendszerességgel szív cigarettát. A nyugtatók fogyasztása nem jellemző, 4,4% (8 fő) él vele havonta (5. ábra).

### 4.4. A sportolási szokások vizsgálata

A 114 főből 70 fő hobbiszinten sportol, 35 fő versenyszinten, és 9 fő pedig hivatásos sportoló.

A hallgatók 83,3%-a (95 fő) végez rendszeresnek tekinthető testmozgást. Mindössze 19 fő (16,7%) nyilatkozott úgy, hogy heti egy alkalommal sportol (6. ábra).

Egy alkalommal egy órát sportol a fiatalok közel egyharmada, 31 fő. Minden második fiatal 90 percet tölt sportolással egy alkalommal. Az átlagosan fél órát sportolók aránya mindössze 4 fő volt a mintában.



6. ábra: Sportolási szokások  
Forrás: saját kutatás

## 5. Következtetések

Hazánkban 2000 óta négyévenként végeznek kutatást a 15–29 évesek körében. Ezen felmérések vizsgálják többek között a fiatalok jövőt érintő terveit, a szabadidő és egészség kérdését, a digitális médiával kapcsolatos attitűdjeiket (Bauer–Szabó, 2005, 2009; Székely, 2013; Bauer et al., 2016).

A korábbi kutatásokat áttanulmányozva megállapítható, hogy a fiatalok szabadidős tereiben lényeges változás nem történt, szabadidejük legnagyobb részét otthon és barátaik körében töltik. Előtérben vannak a képernyő előtti tevékenységek (tévé, számítógép, laptop), ezeket egészíti ki az okostelefonok használata és a facebookozás (Bauer et al., 2016). A megkérdezettek jelentős része sportolással tölti a kötelező elfoglaltságon kívüli idejét (Bauer et al., 2016). Kutatásunkban a szabadidős tevékenységek hasonló eloszlását kaptuk. Egyedül a sportolási szokások terén tapasztaltunk különbséget, ami valószínű a minta összetételének tudható be.

Az ifjúságkutatások szerint nőtt a fiatalok elégedettsége a közérzetükkel, az edzettségi és egészségi állapotukkal, valamint a külsejükkel kapcsolatban (Bauer és et al., 2016).

A fiatal korosztály egészséges táplálkozási attitűdjének vizsgálata azért is bír óriási jelentőséggel, mivel ők lesznek a jövő munkavállalói és fogyasztói. Egyetemi tanulmányaik alatt saját döntéseket hoznak táplálkozásukkal kapcsolatban, hiszen naponta el kell dönteniük, mit fogyasszanak. Ezt támasztja alá az a hazai kutatás (Kotor et al., 2016), amely szerint a 19–25 éves korosztályt már érdeklik az ételek egészséggel kapcsolatos jellemzői, azaz az alacsony cukor- és szénhidrát-tartalom és az E-mentesség. Felmérésünkben a megkérdezettek kétharmadának az egészséges táplálkozás fontos szempont, tehát az egészségtudatosságra való törekvés előtérbe kerül náluk, ami sportszakos hallgatóként elvárható.

A további életmódbeli tényezőket vizsgálva kutatásunkban más felmérésekhez hasonló eredményre jutottunk, miszerint az egyetemi hallgatók körében végzett vizsgálatok szerint a legális szerek (az alkohol, a nyugtató és a dohányzás) alkalmi és rendszeres használata megfigyelhető (Barabásné–Keresztes, 2018).

Az egyetemi évek alatti fiatal felnőttkorban az egészséges életmód kialakítására irányuló tapasztalatok, amelyeknek része a szabadidő hasznos eltöltése is, a későbbi életvitelben nagyon meghatározóak. Az egészséges életmód, az egészségfejlesztés, az egész életen át tartó tanulás, a kreatív gondolkodás fontosságát a felsőoktatásban tanuló fiatalok életének részévé kell tenni. Amennyiben hallgatóinkat képesek vagyunk egészségtudatosságra motiváló ismeretekkel felvértezni, úgy életük későbbi részében képesek lesznek megvalósítani egy jóval hatékonyabb életvezetést, és azt a következő generációnak átadni (Tarkó–Lippai–Benkő, 2016).

Kutatásunk módszertani korlátai mellett (minta nagysága, nem véletlenszerű mintavétel) jól hasznosítható ismereteket nyújt a sportszakos képzésben részt vevő hallgatók szabadidő-eltöltési szokásairól, a kapcsolódó életmódbeli tényezők jellemzőiről. Vizsgálatainkat a továbbiakban ki szeretnénk terjeszteni a szabadidős tevékenységek strukturált vizsgálatára is.

### Felhasznált szakirodalom

- Barabásné K. D. – Keresztes N. (2018): A sport mint védőfaktor a káros szenvedélyek kialakulásában. Magyar Sporttudományi Szemle. 19: 2. 10–16. old.
- Barabásné K. D. – Keresztes N. (2019): Nyíregyházi egyetemisták szabadidős tevékenységei. Magyar Sporttudományi Szemle. 20: 4. 21–28. old.
- Bauer B. – Pillók P. – Ruff T. – Szabó A. – Szanyi F. E – Székely L. (2016): Magyar ifjúság kutatás 2016. Új Nemzedék Központ. Budapest.
- Bauer B. – Szabó A. (2005): Ifjúság 2004. Mobilitás Ifjúságkutatási Iroda, Budapest.
- Bauer B. – Szabó A. (2009. szerk.): Ifjúság 2008. Szociálpolitikai és Munkaügyi Intézet, Budapest.
- Bocsi V. (2013): Az idő a campusokon. Belvedere Meridionale. Szeged.
- Elekes Zs. (2009): Egy változó kor változó ifjúsága. Fiatalok alkohol- és egyéb drogfogyasztása Magyarországon. ESPAD 2007. Nemzeti Drogmegelőzési Intézet. Szakmai Forrás Sorozat. L'Harmattan.
- Furlong, A. – Cartmel, F. (1997): Young People and Social Change. Individualization and Risk in Late Modernity. Open University Press. Buckingham.
- Keresztes N. (2015): Aktív és inaktív egyetemisták társas hálózati. Létünk 45. 131–146. old.
- Kotor E. – Szakály Z. – Soós M. – Kiss M. (2016): Egészségtudatos magatartás a 14–25 év közötti fiatalok körében. In: EMOK – XXII. Országos Konferencia – Hitelesség és értékorientáció a marketingben.
- Kovács K. (2016): Szabadidő-eltöltés és sportolás a nyíregyházi fiatalok körében. Acta MedSoc 7: 20–21. 112–129. DOI: 10.19055/ams.2016.7/20-21/6
- Murányi I. (2010): Egyetemisták szabadidős tevékenysége és mentális státusa. Educatio. 19: 2. 203–213. old.
- Nagy Á. (2012): Szabadidőtervek és -tevékenységek. In: Székely L. (szerk.): Magyar Ifjúság 2012. Tanulmánykötet. Kutatópont. 212–227. old.

- Pikó B. (2005): Középiskolás fiatalok szabadidő-struktúrája, értékattitűdjei és egészségmagatartása. Szociológiai Szemle 15:2. 88–99. old.
- Pikó B. F. – Vazsonyi A. T. (2004): Leisure activities and problem behaviors among Hungarian youth. Journal of Adolescence. 27: 717–730. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2004.02.004>
- Robert, K. – Parsell, G. (1994): Youth Cultures in Britain. The Middle Class Take-over. Leisure Studies 13: 33–48. <https://doi.org/10.1080/02614369400390031>
- Székely L (szerk.) (2013): Magyar ifjúság 2012. Kutatópont. Budapest.
- Tarkó K. – Lippai L. – Benkő Zs. (2016): Evidence-Based Mental-Health Promotion For University Students – A Way Of Preventing Drop-Out. Turkish Online Journal Of Educational Technology. 2016. 07. 01. pp. 261–268.
- Vitányi I. (1995): Szabadidő és társadalmi átalakulás. In: Tibori T. (szerk.): Társadalmi idő – szabadidő. A szabadidő új problémái a mai társadalmakban. Magyar Szabadidő Társaság. Budapest. 382–386. old.
- Young, R. – West, P. – Sweeting, H. – Karvonen, S. – Rahkonen, O. (2001): Temporal and cross-cultural stability of adolescent leisure. Working paper No. 6, MRC Social and Public Health Sciences Unit. Glasgow.

#### SZERZŐI ADATOK

Barabásné dr. Kárpáti Dóra PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*karpati.dora@nye.hu*

Dr. Olajos Judit PhD egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Testnevelés és Sporttudományi Intézet  
*olajos.judit@nye.hu*

## HUYGENS ÓRÁJA

### *Összefoglaló*

A fizikatankönyvek szerint a mérési eredmények azt mutatják, hogy kis kitérések esetén (kb.  $5^\circ$ -ig) az inga lengésideje nem változik lényegesen, nagyobb kitéréseknél viszont nő. Az  $5^\circ$ -nál kisebb szögekre érvényes lengéside-állandóságot azzal magyarázzák, hogy ilyenkor az inga trajektóriájának görbülete elhanyagolható, az inga mozgása jó közelítéssel harmonikus rezgőmozgásnak tekinthető (ahol a rezgéside független az amplitúdótól). Ez az  $5^\circ$ -os határ valójában nem a mérési eredményekre támaszkodik, hanem egy differenciálegyenletre (3), melynél  $5^\circ$  alatt alkalmazható a  $\sin\alpha\approx\alpha$  közelítés, így egy lényegesen egyszerűbb egyenletet kapunk. Ezt a határt mértük ki, és ellenőriztük az amplitúdófüggetlenséget ezen érték alatt. (Itt az amplitúdó a függőlegestől való kitérés szögét jelenti.) A közel 1 méteres ingával technikai okok miatt (ld. a mérés kivitelezése részénél)  $2^\circ$ -os kitérés alatt nem tudtunk mérni (1. ábra), de ezen értékig a lengéside nem állandósult. Ahhoz, hogy a kitérést még jobban le tudjuk csökkenteni, a fonal hosszát kellett növelnünk: így esett a választás egy korábban elkészített Foucault-ingára, amely 573 cm hosszú volt. Ennél kb.  $2^\circ$ -os kitéréstől kezdődően jól megfigyelhető a lengéside állandósulása (2. ábra). Ahhoz, hogy kisebb hosszúságú ingáknál is megfigyelhessük ezt a jelenséget (és hogy ne kelljen ilyen kezelhetetlenül hosszú ingával dolgozni), érdemes először a matematikai leírásra koncentrálni a fentebb említett közelítés figyelembevétele nélkül.

**Kulcsszavak:** Huygens, brachistochron-probléma, cikloidális inga, g-mérés, Foucault-inga, GPS, tautochron, Galilei

### *Abstract*

#### THE HUYGENS WATCH

According to physics textbooks, measurements show that the period of a simple gravity pendulum does not change significantly at small displacement angles (up to about  $5^\circ$ ), but increases at larger displacements. For small swings, i.e. for angles less than  $5^\circ$ , the constant period is explained by the fact that in this case the curvature of the pendulum's trajectory is negligible, the pendulum approximates a simple harmonic oscillator (where the oscillation time is independent of the amplitude). This  $5^\circ$  limit is not really based on the results obtained from measurements, but rather on a differential equation (3), where the small angle approximation  $\sin\alpha\approx\alpha$  can be applied below  $5^\circ$ , and so we get a much more simple equation. Our measurements were carried out with a microcontroller with a theoretical accuracy of 4 microseconds. For technical reasons, with a pendulum of length about 1 meter we could not measure at amplitudes less than  $2^\circ$  (Figure 1), but above this value the period was not constant. In order to be able to reduce the amplitude below  $2^\circ$ , we had to increase the length of the pendulum. We chose for this purpose a previously made 573cm long Foucault pendulum. Below the amplitude of  $2^\circ$ , a constant period could be observed (Fig. 2). In order to observe this phenomenon for even shorter pendulums (and not to have to work with such an uncomfortably long

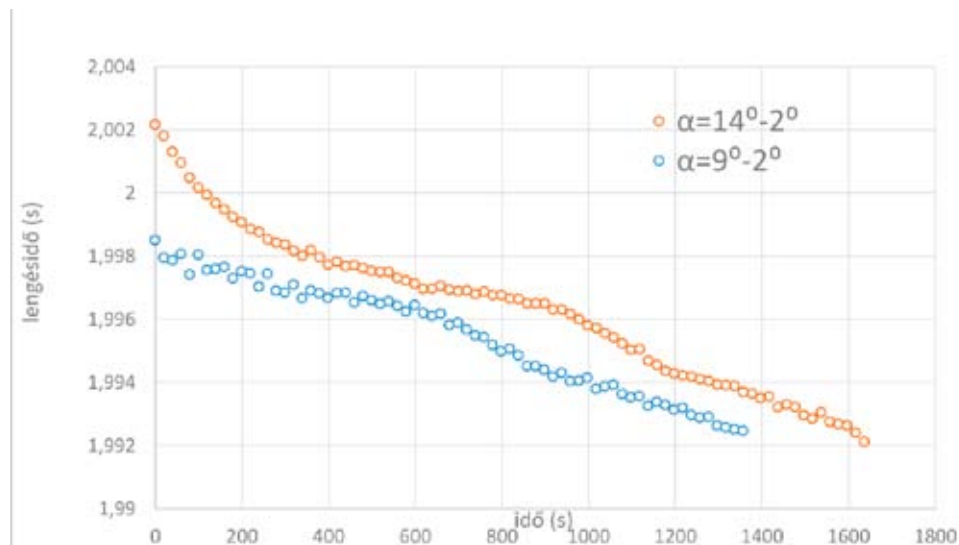


pendulum) it is worth first focusing on the mathematical description, without considering the above-mentioned approximation.

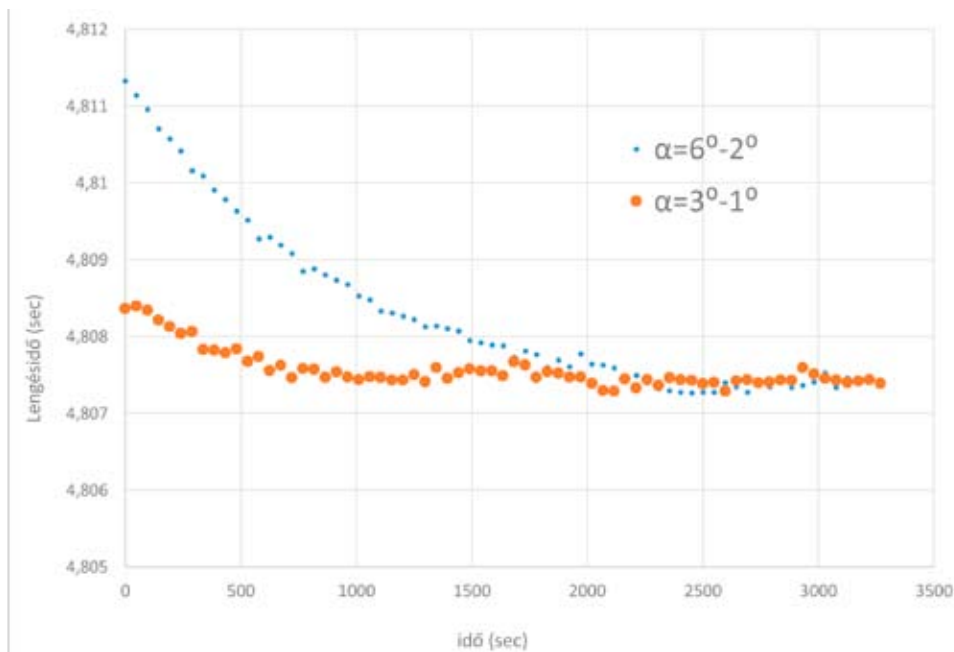
**Keywords:** Huygens, brachistochron-problem, cikloidal pendulum, g-measurements, Foucault-pendulum, GPS, tautochron, Galilei

## 1. Előzmények mérésekkel

Tanulmányunkat megelőző mérések eredményeivel kezdjük (1–2. ábra), melyekből megállapítható, hogy még az igen nagy hosszúságú ingák esetében is csak  $2^\circ$  körül teljesül az amplitúdófüggetlenség. Ahhoz, hogy kisebb hosszúságú ingáknál is megfigyelhessük ezt a jelenséget (és hogy ne kelljen ilyen kezelhetetlenül hosszú ingával dolgozni), érdemes először a matematikai leírásra koncentrálni a fentebb említett közelítés figyelembevétele nélkül.



1. ábra: 98 cm-es fonalinga lengésidőjének változása az idő függvényében



2. ábra: 573 cm-es fonalíngá lengésidőjének változása az idő függvényében.

## 2. A matematikai inga lengésidőjének amplitúdófüggése

Galilei egyik központi témája kapcsán a szabadesés törvényszerűségének vizsgálatához keresett megfelelően pontos, kis időtartamok mérésére alkalmas időmérő eszközöket. A speciális vízórája mellett az ingamozgás tanulmányozásával jutott arra a felismerésre, hogy a matematikai inga lengésidője független a felfüggesztett test súlyától és anyagi minőségétől, kis kitérések esetén pedig az amplitúdótól is.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad (1)$$

A kis kitérésekre való megköthetés az ingamozgás egyenletének meghatározásakor megengedett  $\sin\alpha \approx \alpha$  közelítés eredménye. Így írjuk fel ugyanis az inga helyzetét meghatározó érintő irányú gyorsulást:

$$ma_t = -mg \sin\alpha \quad (2)$$

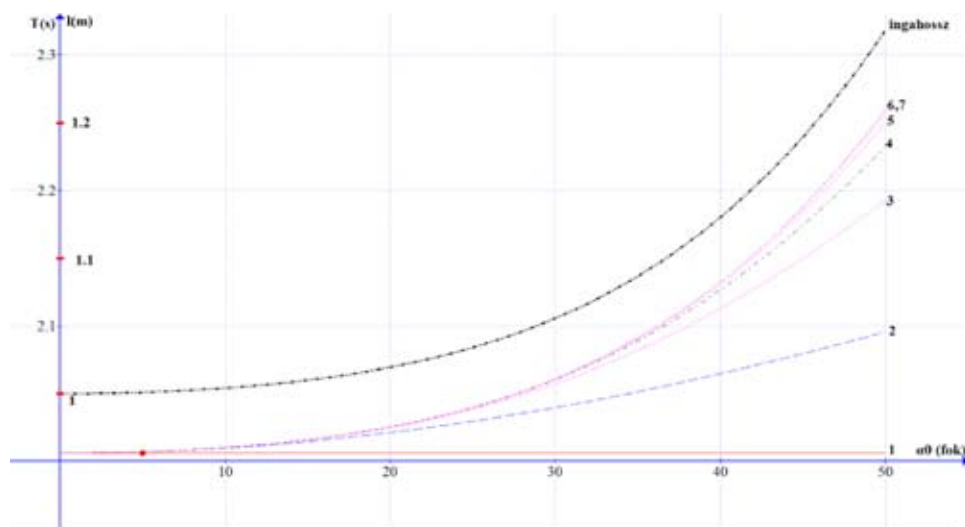
$$ml \frac{d^2\alpha}{dt^2} = -mg \sin\alpha \quad (3)$$

A (3) differenciálegyenlet megoldása lényegesen egyszerűbben megoldható a  $\sin\alpha \approx \alpha$  közelítéssel, és eredményül a jól bevált (1) formulát kapjuk. Ha viszont

általános megoldást keresünk, akkor elliptikus integrál megoldásával és a Wallis-képlettel kapjuk (Nagy, 1993):

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \left[ 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \sin^2 \frac{\alpha_0}{2} + \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4}\right)^2 \sin^4 \frac{\alpha_0}{2} + \dots \right] = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \left( \left( \frac{(2n)!}{(2^n \cdot n!)^2} \right)^2 \sin^{2n} \frac{\alpha_0}{2} \right). \quad (4)$$

A (4) egyenlet alapján látható a lengésidő amplitúdófüggése, a relatív hiba  $\alpha_0 = 5^\circ$ -nál 0,05%,  $\alpha_0 = 22^\circ$ -nál 1%,  $\alpha_0 = 90^\circ$ -nál 18% (3. ábra). Mivel a valóságban az inga csillapodó mozgást végez, a lengésidők csökkennek. Ha a kitérített ingának nem adunk külsőleg megfelelő időben egy bizonyos lendületet, ami az állandó kitérést biztosítaná (ezzel itt nem foglalkozunk), akkor az ingánk egyre lassuló taktejeleket (ütemet) produkálna (3. ábra). Az ideális kis kitéréshez érve pedig a további csillapodások miatt csak kis időtartamban használhatnánk időmérésre.



3. ábra: A matematika inga lengésidőjének amplitúdófüggése a (4) összefüggés szerint a zárójelben szereplő (1, 2, 3, 4) tagok hozzáadásával ( $l=1\text{m}$ ,  $g=9,81\text{m/s}^2$ ).

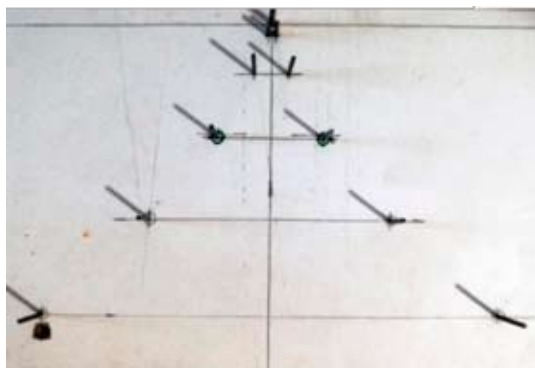
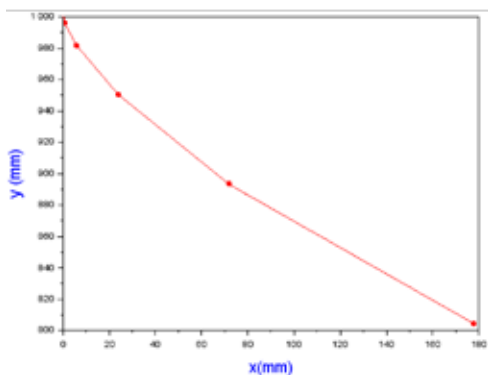
50 foknál már 6 tag figyelembevételével is jól közelítünk az általános (4) összefüggéshez. A grafikon jól mutatja, miért is csak  $5^\circ$ -nál kisebb kitérés esetén használható pontosan az (1) kifejezés. A grafikonról az is leolvasható, hogy milyen időben változó hosszúságú inga rendelkezne amplitúdófüggetlen lengésidővel.

Az 3. ábra ingahosszgrafikonjából arra következtethetünk, hogyha valamilyen eljárással csökkenteni tudnánk a grafikon értékei szerint az ingahosszokat (nagyobb kitérésűknél intenzívebb csökkenést idéznénk elő), akkor előállíthatnánk az amplitúdófüggetlen ingát. Egy ilyen megoldás lehet az, ha különböző szögérté-

kekhez, pl. 10 fokenként akadályokat helyezünk (ld. szögeket) a fonal útjába: így a hossza lerövidülne.

1. táblázat: Egy lehetséges fonalhosszcsökkentés értékei

a kitérés szöge (fok)	0	10	20	30	40	50
a fonal csökkentésének mértéke (mm)	0	4,1	19,4	55,6	130,1	268,3



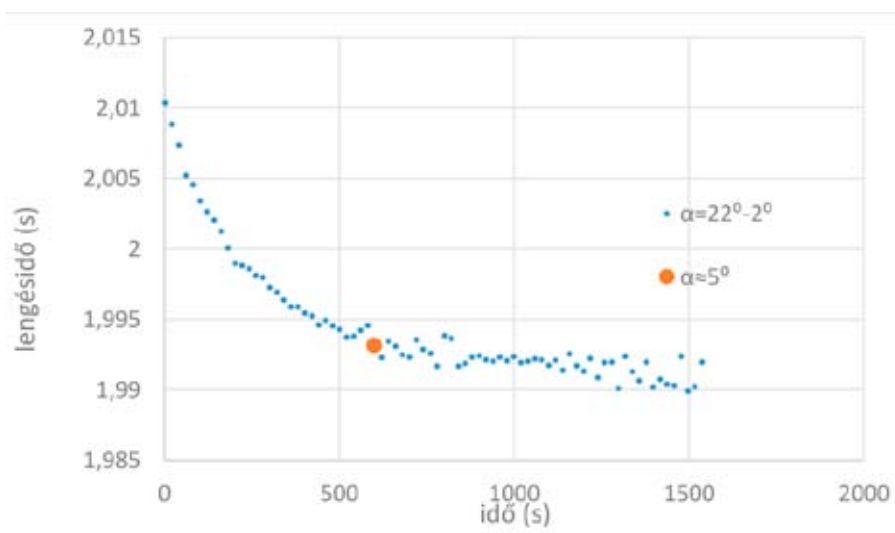
4. ábra: A táblázat alapján 0-50 fokig (technikailag elég 20 fokig) kiszámíthatjuk az akadályok helyét, melyekbe az ingafonal ütközik, így a hossza (az érintkezési ponttól számítva) lerövidül. Bal oldalon a táblázat alapján számított pontok helyei, a jobb oldalon a grafikon pontjai szerint elkészített szöges akadály.

A 4. ábra fotóján látható „szöges felfüggesztésen” futó 99 cm hosszúságú inga lengésidő-idő grafikonját mutatja az 5. ábra, melyen jól látszik, hogy lengésideje 5° kitérés alatt durva közelítéssel állandónak adódott (1,993s-ról 1,991s-ra csökken). A mérés elvét és megvalósítását lásd később, a 3. fejezetben!

Az inga útjába helyezett akadályok tehát lerövidítik az inga hosszát. A gyakorlati kivitelezésnél ez az eljárás azonban nem teljesen pontos, hiszen a keletkezett törött vonal durvasága miatt a rövidülés kissé eltérő (közelítő megoldás lehet még, ha fokenkénti finomításban csökkentjük a törött vonalak hosszát/növeljük a szögek számát). A pontosabb számítások (azaz az ideális görbe egyenletének megtalálása) részben vagy egészben meghaladják a középiskolai matematikai tudásszintet.

A továbbiakban most mégis keressük azt a görbét, amelyen ha az ingatest mozogná, lengésideje független lenne az amplitúdótól, azaz teljesen mindegy, milyen kitéréssel indítottuk el, a lengésidő nem változna. Ez azt jelentené, hogy ugyanannyi idő alatt érne függőleges helyzetbe a két különböző mértékben kitérített inga. A fizika ezt a tulajdonságot tautochronnak nevezi. (A tautochron tulajdonság a brachistochron probléma megoldásánál is fellelhető.) Huygens 1659-ben

a XXV. tételében bebizonyítja, hogy az ilyen tautochron tulajdonságú pálya a ciklois (Simonyi, 1978: 231).



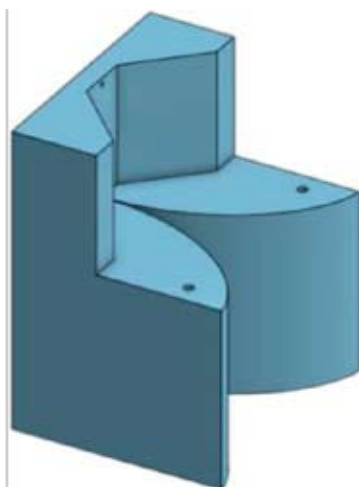
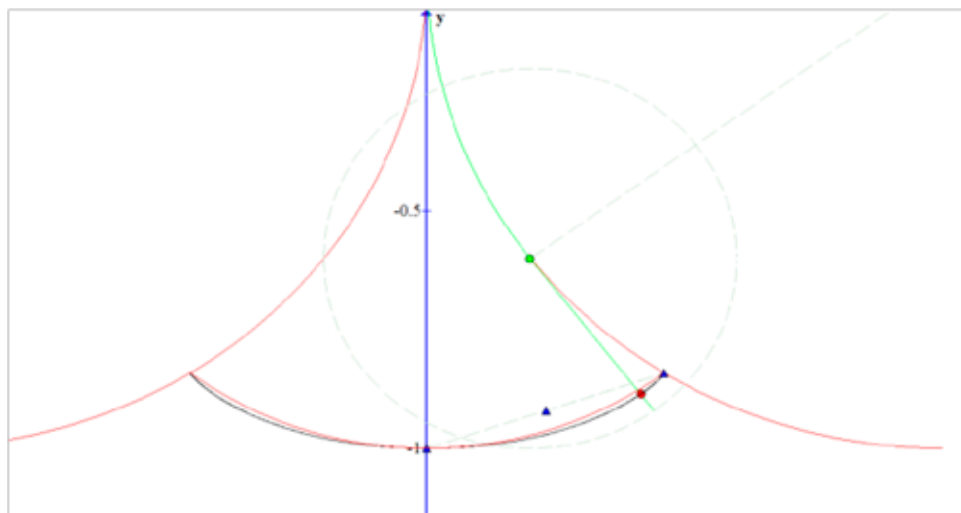
5. ábra. A „szögös inga” lengésidő-idő grafikonja ( $l=99$  cm)

A ciklois paraméteres egyenlete:  $x = r(t - \sin(t))$

$$y = r(1 + \cos(t)) \quad (5)$$

Ha viszont az ingatest ciklois (és nem kör-) pályán halad, akkor már nem igaz az  $l=r=\text{állandó}$  összefüggés ( $r=\text{állandó}$ : annak a körnek a sugara, amelyik a cikloist generálja,  $l \neq \text{állandó}$ : az ingahossz, ami kitérésfüggő). A ciklois trajektóriát bizonyos akadályozó lemezek behelyezésével érhetjük el, így a ciklois sablon alakja fogja meghatározni az ingatest trajektóriáját is. Huygens másik érdeme e témában, hogy bizonyítani tudta azt, hogy ciklois alakú lemezt alkalmazva az ingatest pályája is ciklois lesz (egy olyan görbe, amely fontos szerepet játszott a XVII. század matematikájában) [Gindikin, 2003: 110]. Ez a tény abból a matematikai tételből következik, hogy a ciklois evolútája (görbületi középpontjainak halmaza) maga is ciklois. Ennél a mozgásnál a fonal bizonyos része rásimul a lemezre, a további része pedig a lemez érintőjének irányába feszül (6. ábra). Mivel (5) alapján  $r$ -nek más különböző értékeket adhatunk, különböző ívű cikloisokat kapunk. Felmerül a kérdés, melyik cikloisív lesz jó az elkészítendő ingánkhoz? A lengésidő (vagy ingahossz) és a ciklois egyenlete között fennáll a következő összefüggés (Internet 1):

$$r = \frac{T^2}{\pi^2} g \quad (6)$$



6. ábra: Felül: A cikloispálya megszerkesztése az evolútájával. A szerkesztés a technikai kivitelezést is sugallja: két cikloislemez kényszerítheti az ingát erre a pályára. Szerkesztés a Graph-programmal (Internet 2). Alul: 3D nyomtatóval előállított cikloispofa (Internet 3), amely alkalmas több bifilárisan felfüggesztett (2 ciklidális és egy kör-) inga egyidejű vizsgálatához is.

Ebből kiolvasható, hogy egy ingához egy ciklois szerkeszthető (vagy egy adott cikloisívhez keressük a megfelelő ingahosszt).

Huygens kezdeti motivációja abból adódott, hogy észrevette, hogy az ingamozgás periódusa kitérésfüggő: a legkisebb és a 90 fokos kitérés periódusai 29 : 34 arányban állnak egymással. Huygens először úgy próbálta kompenzálni a változó

lengésidőt, hogy nagy kilengéseknél csökkentette az inga hosszát bizonyos akadályok közbeiktatásával (hasonlóan ld. fent). Az empirikusan kikísérletezett akadályok viszont nem adtak sokkal pontosabb értékeket. Csak évek múlva sikerült elméletileg is meghatározni a pofa alakját.

Huygens tehát megvalósítja azt a tervet (1656-tól 1693-ig), amely életének utolsó éveiben Galileit is foglalkoztatta: olyan ingaórát épít, amely akár tengeri kronométerként is használható.

A XVII. században a pontos óra megépítése egyet jelentett egy olyan eszköz megalkotásával, amellyel a földrajzi hosszúság meghatározható egy hajó fedélzetén (felfogható korabeli GPS-ként). Huygens 1657. január 12-én levelében ezt írta: „ezekben a napokban egy olyan új órakonstrukciót találtam, amellyel az idő annyira pontosan mérhető, hogy nem kis remény van a földrajzi hosszúság meghatározására, még akkor is, ha az órát a tengeren szállítják.”

Azaz ha egy pontos órát vinne egy hajó magával, a nap helyi delelésének és az otthoni időnek az összevetésével meghatározható lenne a földrajzi hosszúság.

Természetesen egy ilyen pontos órának (aminek járását még a hajó imbolygása sem tudja befolyásolni) a technikai kivitelezésére még várni kellett: 1714-ben Anna királynő pályázatát gyakorlatilag egy élet munkájával, négy különböző konstrukció kidolgozásával az időközben technikatörténeti fogalommá vált John Harrison (Internet 4) nyerte el.

### 3. A mérés kivitelezése

A ciklois alakú felfüggesztő profilt meg is szerkeszthetjük (Internet 5), majd fából kivághatjuk, de 3D nyomtatóval is megalkothatjuk (Internet 3). Mi az utóbbit választottuk.

A periódusidő mérését a pontosság növelése érdekében a kézi stopper helyett Arduinóval a `micros()` parancs segítségével végeztük, így elméletileg mikroszekundum pontosságú időmérésre lett volna lehetőségünk, de a gyakorlatban ezt a pontosságot nem tudtuk elérni. Ennek oka lehet a szenzor saját pontatlansága, lévén ez a beszerezhető legolcsóbb IR-szenzor, (de úgy gondoljuk, hogy az ilyen iskolai szintű méréshez bőven elegendő pontosságú). Az ingaállvány sem végtelenül merev test, hanem kismértékben bizonyára mozdul (billeg, hajlik, stb.), így az inga nem feltétlenül mindig pontosan ugyanott és ugyanabban az időpillanatban lép be a szenzor látómezejébe. A pontosságot növelhettük volna még a visszaverő felület csökkentésével, de a 100 grammos akasztós súly fizikai méretei adottak voltak.

A mérés fő alkatrésze egy ún. IR akadályelkerülő szenzor (IR obstacle avoidance sensor) volt, amit az inga egyensúlyi helyzetében az inga alatt helyeztünk el, az aljától 2 cm távolságban (7. ábra). A szenzor működése közben IR-jeleket bocsát ki. Ha a szenzor előtt néhány cm-es távolságon belül van valamilyen tárgy, akkor

az arról visszaverődött IR-jeleket érzékeli; ekkor a szenzor kimeneti lába nulla jelet ad, egyébként 1-et. Ezt a jelet egy Arduino Nano D3 bemenetére vittük. (Arra viszont figyelni kell ennél a szenzornál, hogy ne kapjon sok napfényt vagy lámpafényt, mert megzavarhatja a működését.)

Előbbiek alapján a mérés elve a következő:

Az akadály (az inga) a szenzor előtt, a „látómezőjében” van (a kimenő jel 0), majd lengés közben kimegy a látómezőből (pl. jobbra), akkor a kimenő jel 1-esre változik. Visszafelé jövet bekerül a látómezőbe, a kimenő jel 0 lesz, majd ismét kimegy balra, a kimenő jel ismét 1. Ezután ismét visszafelé megint bekerül a látómezőbe, a kimenő jel újból 0: most telt le az egy periódus, ezt az időt kell megmérni. Tehát minden második olyan esetben kell mérni, amikor a szenzor nulla jelet ad.

A periódusidő helyett 10 T-t mértünk folyamatosan, hogy kisebb legyen a szórással, és abból írtuk ki a T-t az idő függvényében. (Kézi stopperórával legfeljebb század másodperc pontosságból indulhatunk ki, amihez hozzájárul még a kézi indítás és a megállítás bizonytalansága is.)

A mérés előnye a sokkal nagyobb pontosság a manuálissal szemben (elvileg mikroszekundum, de tízezred másodpercnél nagyobb különbségek már csak szórásként jelentkeznek), hátránya viszont az, hogy 2 cm-nél kisebb amplitúdókat nem tudunk mérni: az IR-szenzornak viszonylag széles a látószöge, a súly az inga végén szintén elég széles (2,5 cm átmérőjű); ezek összességében azt adják, hogy az amplitúdónak 2 cm-nél nagyobboknak kell lennie, hogy mindkét irányban biztosan kilépjen a látómezőből (7. ábra).

Így pl. az 1 m-es ingánál a 3 cm-es amplitúdó  $1,72^\circ$ -os kitérést jelent, tehát ettől kisebb kitéréssel nem tudunk mérni. A Foucault-ingánál (573 cm) viszont egy, a súlylökésben használatos 7 kg-os vasgolyó a súly; ennek aljára erősítettünk a méréshez egy 4 cm átmérőjű korongot, amit az IR-szenzor érzékelt tudott. Ebben az esetben a 10 cm-es amplitúdó is csak 1 fokos kitérésnek felel meg, így a méteres ingához képest jóval kisebb kitérések lengésidejének mérése sem okozott problémát.



7. ábra: A mérés technikai ábrája IR akadályelkerülő szenzorral



A periódusidő méréséhez az alábbi programot használtuk:

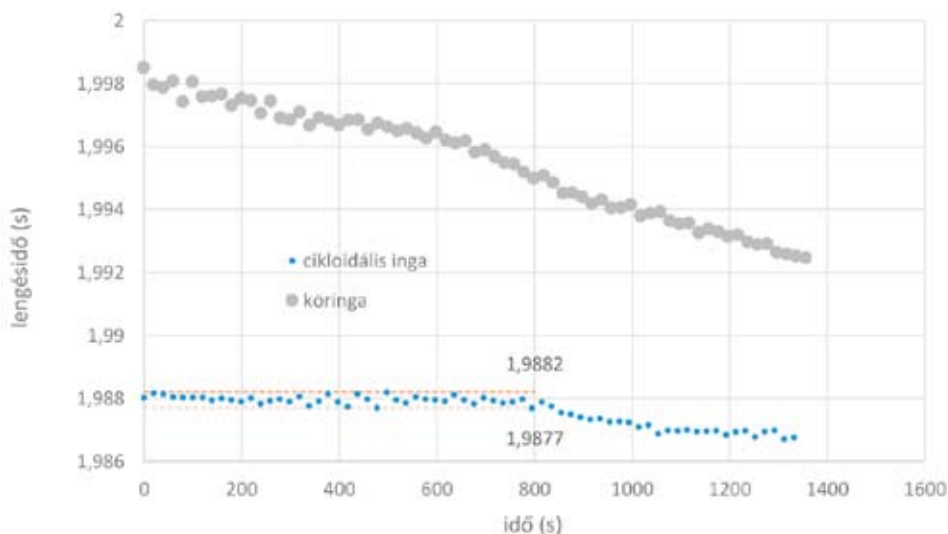
```

int pin = 3; //a szenzor jele megy a D3 bemenetre
unsigned long elozo_ido; // az idő folyamatosan telik az Arduino-n; ennek pillanatnyi értékét
tudjuk a micros() utasítással
    // kiolvasni mikrosecundum pontossággal
unsigned long ido; // ez lesz a legutoljára kiolvasott időérték, az elozo_ido pedig az
eggyel korábban kiolvasott érték
unsigned long delta_t; // ez lesz a periódusidő, amit az ido és az elozo_ido különbségként
fogunk kapni
boolean most_kell_merni = true; // a most_kell_merni értékét kezdetben igaz-ra állítjuk
long i = 0; // ez egy számláló, amivel tudjuk majd követni, hogy minden második esetben
tudjuk kiolvasni az időt
void setup()
{
    Serial.begin(9600); // az időket a soros monitorra írjuk majd ki (10T lépésenként)
    pinMode(pin, INPUT); // az Arduino 3-as lábát bemenetre állítjuk
    elozo_ido = micros(); // induláskor a micros() használatával leolvassuk az idő pillanatnyi
értékét
}

void loop()
{
    if (digitalRead(pin) == 0) // ha a szenzor nulla jelet ad, vagyis az inga a szenzor előtt
(egyensúlyi helyzetben) van
    {
        if (most_kell_merni) // ha most kell mérni (kiolvasni az időt), akkor
        {
            ido = micros(); // kiolvassuk az aktuális idő pillanatnyi értékét és betesszük az ido
nevű változóba
            most_kell_merni = false; delay(1); // a most_kell_merni értékét hamisra állítjuk, h
visszafelé ne mérjen
            if (i%20 == 0) // 10T mérése ! minden második esetben kellene a periódusidőt
kiszámolni, de 10T esetén ez minden huszadikat jelenti
            {
                delta_t = ido - elozo_ido; // kiszámoljuk az előző kiolvasás óta eltelt időtartamot, ez
lesz a delta_t-vel jelölt 10T
                elozo_ido = ido; // az elozo_ido értéke legyen az éppen kiolvasott időérték -
innenről mérünk ismét
                Serial.println(delta_t); // a soros monitorra us-ban írjuk ki az időt, hogy ne legyen
benne tizedespont,
                    // majd később plf az excelben átszámoljuk sec-ba
            }
            i++; // a számlálót eggyel megnöveljük
        }
    }
    else
    {
        most_kell_merni = true; delay(1); // a most_kell_merni értékét visszaállítjuk igazra
    }
}

```

Az azonos kezdeti amplitúdóval indított kör-, ill. cikloidális ingák mozgásának összehasonlítására végzett méréseink eredményeire mutat példát a 8. ábra.



8. ábra: 98 cm hosszúságú és 15 cm ( $\alpha \approx 9^\circ$ ) amplitúdóval indított kör-, ill. cikloidális inga lengésidőinek változása az idő függvényében

Látható, hogy míg az azonos hosszúságú kőringa lengésideje folyamatosan csökken, addig a cikloidális inga lengésideje kb. 830 másodpercig (13-14 percig) állandó (mindösszesen 0,5 ms-os szórással), és a további 8 perc alatt is csak egyetlen ezredmásodpercet csökken. Megállapíthatjuk, hogy ha az adott ingahosszhoz sikerül a megfelelő alakú ciklois felfüggesztést elkészíteni (vagy esetleg adott cikloishoz a megfelelő ingahosszt megtalálni), akkor ténylegesen állandó, az amplitúdótól független lengésidejű ingát kapunk.

Érdeemes egymással összehasonlítani a fenti (nem manuális) mérések állandósult szakaszaira a  $g$  értékét a matematikai ingák esetén a (4)-ből az első 7 tagot figyelembe véve, melyet az alábbi táblázat tartalmaz (az ingahosszok mérésének becsült hibája  $\pm 1$  mm):

2. táblázat:  $g$ -értékek Nyíregyházán, különböző ingákkal mérve

	$g$ (m/s <sup>2</sup> )
kőringa, $l=98 \pm 0,1$ cm, $\alpha=2^\circ$ (1. ábra)	$9,750 \pm 0,001$
kőringa, $l=573 \pm 0,1$ cm, $\alpha=1,7^\circ$ (2. ábra)	$9,788 \pm 0,001$
szöges-inga, $l=99 \pm 0,1$ cm, $\alpha=2^\circ$ (5. ábra)	$9,849 \pm 0,001$
cikloidális-inga, $l=98 \pm 0,1$ cm, $\alpha=2^\circ$ (7. ábra)	$9,789 \pm 0,001$

A táblázat értékei jól közelítik a „budapesti g-t” (ami feltételezhetően  $\approx$  „nyíregyházi g-vel”). Az inga fejlesztése (a köringától a cikloidális ingáig) 9,81-hez folyamatosan közelít, kiugró értéket mutat a szöges inga értékeire kapott g érték: feltételezhető, hogy a szögeknek ütközés befolyásolhatta az ingatest mozgását, sokszor kitérült ugyanis az inga a lengési síkjából, míg ez a folytonos illeszkedés esetén (3D nyomtatóval készített ciklois sablon alkalmazásával) nem volt tapasztalható. Megállapíthatjuk azt is, hogy nemcsak az amplitúdófüggetlenséget sikerült a fenti fejlesztésekkel nagyobb szögtartományokra kiterjeszteni, de elértük azt is, hogy még rövidebb ingával is pontosabb g értéket kaptunk a ciklois ív használatával.

#### 4. A cikloidális inga a fizikaoktatásban

A téma kifejtését érdeklődő, tehetséges középiskolásokra bízhatjuk szakköri és projektmunkában, de a konklúziót a normál fizikaóra keretein belül is érdemes megosztani nagyobb osztályközösségekben is. A korábban említett matematikai nehézségeket „könnyedén” áthidalhatjuk egy kis tudománytörténeti barangolással és a ciklois tulajdonságainak megismerésével, a sablon elkészítéséhez szükséges programokat, rajzokat pedig megtaláljuk az alábbi cikk irodalomjegyzékében.

A diákoknak a témával való találkozásuk alkalmával az első érdekesség az lehet, hogy ezeknél a méréseknél időt ábrázolunk az idő függvényében. A grafikon elemzése mindenképpen hasznos az absztrakt gondolkodás fejlesztésében.

A probléma felvetése természetesen azért is indokolt, mert a diákok már tanulták az ingamozgást több alkalommal is (7. és 10. osztály), és a középszintű szóbeli érettségiben is szerepel: a nehézségi gyorsulás mérése fonalinga segítségével. Viszonylag könnyű mérés, egyfajta átjárást biztosít két különböző időben tanult ismeret között: a szabadesés és a periodikus mozgások között (7). Tudománytörténeti szempontok is említhetők a mérés elvégzésénél: a nehézségi erőterben magára hagyottan mozgó testek ejtési idejének mérése csak igen nagy hibával végezhető el, hiszen az emberi reakcióidő az ejtési idővel közel azonos kis magasságoknál. Az inga alapján végzett méréseknél (10 lengés idejének mérése) azonban már jóval kisebb hiba adódik. A szóbeli felelet alkalmával mindenképpen hangsúlyozni kell (a diáknak), hogy csak kis kitérések esetén – kb.  $5^\circ$ -ig – kapunk pontosabb értéket, nagyobb kitérések esetén a lengésidő változik, ill. be kell még számolni a felelőnek a várt érték és a mért érték közötti különbség okairól.

$$g = 4\pi^2 \cdot \frac{l}{T^2} \quad (7)$$

Az IR-szenzoros mérések előtt a problémafelvetést érdemes mérésekkel kezdeni: egy hosszabb inga lengésidejét mérjük meg különböző kitérések esetén (adott kité-

réseknél legalább három méréssel). A mérési adatok elemzése során ki fog derülni a fonalinga amplitúdófüggése.

Bár nem konkrétan a problémához kapcsolódik, mégis érdemes a következő feladatot megoldani a továbblépéshez (Dér–Radnai–Soós, 2006), ld. megoldásvideó (Internet 6):

Egy fonalingát nyugalmi helyzetéhez képest 90 fokkal kitérítünk, majd elengedünk. Amikor az inga átlendül a függőleges helyzeten, a fonál egy szögbe ütközik. A fonal hosszának hányadrésznél lehet a szög, ha azt akarjuk, hogy a fonál végére kötött test további pályája teljes egészében kör legyen?

A példa az akadályok lehetőségét villantja fel az eredeti probléma megoldásához. Ezt követően egy jól elhelyezett szögakadállyal újból mérjenek lengésidőket (pl. 30 fokos amplitúdónál). A tapasztalat szerint a lengésidő csökkenni fog. Ezt követően adjuk ki feladatnak az inga általános megoldása összefüggésének megkeresését, majd elemezzük, ábrázoljuk azt! A grafikon alapján lépésről lépésre határozzák meg a fonal rövidülését és a szögek helyét! Végezzenek ismét lengésidő-méréseket különböző amplitúdódóknál! A hiba elemzése után ismerkedjen meg az általános megoldás görbéjével: a cikloissal, és a tudománytörténeti háttérrel! Ábrázolják a cikloist különböző módszerekkel: táblai rajz, füzetbe rajzolva és számítógép segítségével! Ha van rá lehetőség, nyomtassák ki 3D nyomtató segítségével, vagy sablon segítségével készítsék el az akadályt! Az első méréseket végezzék el újra, és hasonlítsák össze az akadállyal és anélkül történő méréseket! Vonják le a megfelelő következtetéseket! Lehetőség szerint végezzék el a tanár segítségével az IR-szenzoros méréseket is! Hasonlítsák össze a stopperes mérésekkel!

Készítsenek bemutatót a témáról, és mutassák be először egymásnak, majd az osztálytársaknak!

A bemutatóórán mint érdekességet mutassák be, de hangsúlyozzák ki, hogy ez valóban (1) összefüggés alapján számolható lengésidővel rendelkezik nagyobb kitérések esetén is, és fonalingás feladatokban a körpályán haladó ingatestre ez a megállapítás nem igaz, csak kis kitéréseknél.

Látványos hatást kelthetünk, ha közel azonos felfüggesztési helyről indítunk egymással szemben két ingát úgy, hogy ne ütközzenek össze (6. ábra), különböző kezdeti amplitúdókkal. Ekkor minden egyes alkalommal egyszerre érnek a függőleges helyzetükbe a tautochron tulajdonságuknak köszönhetően.

Hasonlóan érdekes „fizikai játékot” is készíthetünk a cikloidális ingánkból kiindulva. Ha ugyanis az ingatest mozgatása közben megrajzoljuk a trajektóriáját, akkor a trajektória alapján egy cikloisívű brachistochron lejtőt készíthetünk el. A lejtőt alkalmasan kialakítva egyszerre engedjük le rajta egy golyót az ingatest indításával! Azt tapasztaljuk, hogy a golyó és az ingatest azonos periódusidővel mozog. Természetesen a golyó jóval hamarabb csillapodik a nagyobb mértékű súrlódás miatt, de az egyre kisebb kimozdulásai is szinkronban lesznek az ingával a lejtő tautochron tulajdonsága miatt.

## Felhasznált szakirodalom

- Dér János – Radnai Gyula – Soós Károly (2006): Fizikai feladatok I. Holnap Kiadó. 6.30. feladat  
Gindikin, Simon (2003): Történetek fizikusokról és matematikusokról. Typotex Kiadó. Budapest.  
110. old.  
Nagy Károly (1993): Elméleti mechanika. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 76–79. old.  
Simonyi Károly (1978): A fizika kultúrtörténete. Gondolat Kiadó. Budapest. 231. old.

## További források

- Internet 1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Tautochrone\\_curve](https://en.wikipedia.org/wiki/Tautochrone_curve)  
Internet 2. [https://1drv.ms/u/s!An0er2QwwGjyyQ\\_4DK7LSYuGCe7V?e=2Z8SWs](https://1drv.ms/u/s!An0er2QwwGjyyQ_4DK7LSYuGCe7V?e=2Z8SWs)  
Internet 3. <https://www.myminifactory.com/object/3d-print-160984?fbclid=IwAR0Gw423zwduC943A4VopdaDNClSuyBzH4jSz5jL6O1IolZcQCo-ydPvvAo>  
Internet 4. [https://en.wikipedia.org/wiki/John\\_Harrison](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Harrison)  
Internet 5. <https://1drv.ms/u/s!An0er2QwwGjyyQ1Z5DVkqUXdC2ER?e=uTdgqV>  
Internet 6. <https://www.youtube.com/watch?v=aIDMn8t3cgs>

## SZERZŐI ADATOK

Dr. Beszeda Imre főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
*beszeda.imre@nye.hu*

Dr. Stonawski Tamás főiskolai adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
*stonawski.tamas@nye.hu*

BUHÁLY ATTILA

## TÁVOKTATÁSOS KURZUSOK TAPASZTALATAI (REFLEXIÓ)

*Összefoglaló*

Egy kurzus kidolgozójának és oktatójának egyaránt fontos szempont az, hogy időnként egy kissé hátrálépvé, távolabbi vagy éppen magasabb nézőpontról tekintsen rá a saját kurzusaira, elemezze, értelmezze a tapasztalatokat, reflektáljon azokra a direkt vagy indirekt visszajelzésekre, amelyek a kurzus során vagy éppen utána keletkeztek, például a résztvevők visszajelzései alapján. Különösen igaz ez abban a helyzetben, amely az elmúlt tanévekben a pandémiás helyzet miatt állt elő, és különösen is egy, a résztvevők, azaz pedagógusok digitális kompetenciáját erősíteni kívánó kurzus tekintetében. Ennek megfelelően ebben a tanulmányban a Nyíregyházi Egyetem tanártovábbképzési portfóliójában szereplő tantárgy, a Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel c. tárgy négy, egyaránt a 2020/21. tanévben megtartott kurzusának reflexióját fogjuk bemutatni, legalábbis néhány szempontból.

**Kulcsszavak:** távoktatás, tanártovábbképzés, digitális pedagógia, digitális kompetenciák

*Abstract*

### REFLECTIONS ON DISTANCE LEARNING COURSES

It is important for both the developer and the tutor of a course to look at their courses from a more distant or even higher point of view to analyze the experiences, to reflect on the feedback that arose during or immediately after the course, for example, based on feedback from the participants. This is especially true in the context of the pandemic situation in recent academic years, and in particular with regard to a course to strengthen the digital competence of teachers. Accordingly, in this essay, we present the reflection of the four courses of the subject, Learning Support with Digital Based Methods, in the in-service teacher training portfolio of the University of Nyíregyháza, at least in some respects.

**Keywords:** distant learning, in-service teacher training, digital pedagogy, digital competences

### 1. Bevezetés

Egy kurzus kidolgozója és oktatója számára fontos szempont az, hogy időnként egy kissé hátrálépvé, távolabbi vagy éppen magasabb nézőpontról tekintsen rá a saját kurzusaira, elemezze, értelmezze a tapasztalatokat, reflektáljon azokra a direkt vagy indirekt visszajelzésekre, amelyek a kurzus során vagy éppen utána keletkeztek, például a résztvevők visszajelzései alapján. Különösen igaz ez abban a helyzetben, amely 2020. márciusát követően a pandémiás helyzet miatt állt elő,

és különösen egy, a résztvevők, azaz pedagógusok digitális kompetenciáját erősíteni kívánó kurzus tekintetében. Ennek megfelelően az alábbiakban a Nyíregyházi Egyetem tanártovábbképzési portfóliójában szereplő tantárgy, a Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel c. tárgy öt kurzusának reflexióját fogjuk bemutatni, legalábbis néhány szempontból. (Az öt kurzus közül négyet a 2020/21. tanévben, az utolsót pedig a 2021/22. tanév elején valósítottuk meg.)

Az említett kurzusok távoktatásos formában valósultak meg, és minden kurzus előtt és után egy-egy kérdőívet töltöttünk ki a résztvevőkkel. A kurzus előtti kérdőív az érintettek előzetes kompetenciájára, a különböző IKT-alapú eszközök és lehetőségek ismertségére és használatában való jártasságára vonatkozott; a kurzus végén (a távoktatásos kurzusok általános módszertanának megfelelően – ld. Zentai–Krnács, 2019: 207) arra kérdeztünk rá, hogy mennyire találták a kurzust hasznosnak, eredményesnek a saját szakmai fejlődésük tekintetében, illetve hogy megítélésük szerint mennyire fogják tudni a kurzus eredményeit hasznosítani a mindennapi tanári gyakorlatukban. A teljesség igénye nélkül ezekből a visszajelzésekéből, adatokból szeretnénk ebben a reflexióban rámutatni különböző tapasztalatokra, tendenciákra, amelyek talán tanulsággal szolgálhatnak hasonló kurzusok megtervezéséhez.

Fontos, hogy a bemutatott adatok egyáltalán nem tekinthetők reprezentatívnak a közoktatás egésze számára, hiszen nyilvánvalóan csak azoknak a véleményét, helyzetét tükrözi, akik ezekre a kurzusokra beiratkoztak, ill. – a kurzuszáró kérdőív esetén – elvégezték, valamint a kérdőívet kitöltötték. Ráadásul a képzés szervezőinek döntése értelmében a kurzusokat nemcsak a közoktatásban részt vevő pedagógusok vehették fel, hanem az egyetemen tanító kollégák is, mintegy az ő módszertani jártasságukat, szemléletüket bővítendő. (Az egyetlen előfeltétel a kurzus elvégzésében a megszerzett pedagógusi diploma volt, függetlenül a résztvevő munkahelyétől.) Ennek megfelelően a záró elégedettségmérés eredményeiben nem lehetséges kiszűrni azokat a véleményeket, amelyek a közoktatásban, ill. a felsőoktatásban dolgozók részéről érkeztek (mivel ezt a kérdőívet értelemszerűen anonim módon lehetett kitölteni). Összességében azonban a kurzusokat nagyobb arányban a közoktatásban dolgozók végezték el, és az első, a kompetenciákat felmérő kérdőív kiértékelése alapján látható, hogy az onnan és a felsőoktatásból érkezők előzetes tapasztalatai és jártassága között nincs szignifikáns különbség.

## **2. Mi az, hogy TDAM? – Előzmények**

Mielőtt azonban rátérnénk a tapasztalatok ismertetésére, érdemes kitérni az előzményekre is. Az említett Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel c. kurzus alapjában véve a Komplex Alapprogram kereteiből „nőtt ki”, amelybe konzorciumi partnerként a Nyíregyházi Egyetem is bekapcsolódott (Révész–K. Nagy–Falus,

2018).<sup>1</sup> Az Alapprogram része lett a digitális alprogram, ill. a digitális alprogrami képzés, melynek célja – az egész Komplex Alapprogramnak megfelelően – a pedagógusok módszertani ismereteinek, kompetenciájának fejlesztése a végzettség nélküli iskolaelhagyás, egyszerűen szólva a tanulók iskolai eredményességének, sikerélményeinek erősítése érdekében, a digitális alprogram esetében nyilvánvalóan a különböző IKT-eszközök és az azok használatából eredő módszertani lehetőségek figyelembevételével.<sup>2</sup>

Idővel lehetővé vált az Egyetem számára önálló, moduláris képzések kidolgozása és indítása a Komplex Alapprogram módszertani elveinek megfelelően; így született meg a Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel c. képzés.<sup>3</sup>

A képzések eredetileg blended learning típusúak voltak. Ez az állapot változott meg szinte az egyik napról a másikra a pandémiás helyzet hatására 2020. márciusában; ekkor a járvány és veszélyhelyzet miatti korlátozások lehetetlenné tették a jelenléti oktatást. Át kellett állnunk távoktatásos formára.

### 3. Mi az, hogy „távoktatás”?

Sokan gondolták ekkor úgy, hogy egy digitális, pedagógiai jellegű kurzus távoktatásos formává való alakítása nem jelent komoly zökkenőt – hiszen a távoktatás során úgyszólván digitális eszközöket használunk a „tananyag” közvetítéséhez, a kommunikációhoz, az elvégzett munka ellenőrzéséhez. Ez azonban egyáltalán nincs így! Nincs most lehetőség bővebben kitérni a távoktatás mint oktatási forma ismérveinek taglalására, de összefoglalva: a távoktatásnak megvan a saját módszer- és ennek megfelelő eszköztára, aminek egyébként még nem is kell feltétlenül digitálisnak lennie (vö. Kovács, 1996; Zentai–Krnács, 2019: 14–33). A moduláris képzések „távoktatásítása” során a következő megoldandó problémákkal álltunk szemben:

- (1) A tananyag, a feladatok átalakítása a távoktatásnak megfelelő algoritmizált, „programszerű” formára.
- (2) A tananyag, ill. a feladatok megértéséhez, megvalósításához szükséges információ-, ill. tudásmenedzsment megvalósítása, ráadásul bemeneti szinten heterogén előzetes ismereteket, tudást, kompetenciákat feltételezve.
- (3) A résztvevői igényekhez illeszkedő személyes konzultációs alkalmak protokolljának kialakítása (eszköz, időpont, időtartam stb.)
- (4) A képzés hosszának, a különböző tanulási egységek, az azokhoz kapcsolódó feladatok belső ütemezésének meghatározása.

<sup>1</sup> <https://www.komplexalapprogram.hu/> (Megtekintés időpontja: 2021. 09. 30.)

<sup>2</sup> <https://www.komplexalapprogram.hu/cms/tartalom/megtekint/digitalis-alapu-alprogram> (Megtekintés időpontja: 2021. 09. 30.)

<sup>3</sup> Ld. a képzési portfóliót: <http://felnottkepzes.nye.hu/kap/kepzesi-portfolio/> (Megtekintés időpontja: 2021. 09. 30.)



- (5) Mindezt úgy, hogy a rendelkezésre álló idő korlátozott... (2020. március közepétől augusztus végéig kellett eljutni az ötlettől a megvalósításig, beleértve a tananyag, a kurzus átalakítását, akkreditációját, a „hírverést” az iskolák felé, az első induló kurzus esetén a beiratkoztatást.)
- (6) ...valamint úgy, hogy maguknak a képzést át- és kidolgozóknak is egy teljesen új képzési formának, a távoktatásnak a módszertanát kell megismerniük és elsajátítaniuk, egy olyan módszertant, amelyben még ők maguk sem érzik magukat teljesen kompetensnek...

Egy ilyen helyzetben gyakran használt példa alapján mintha menet közben kellene kereket cserélni egy járművön – ráadásul úgy, hogy még meg is kellene találni azt a kereket, amely alkalmas az adott útvonalon való közlekedésre...

#### **4. Mi az, hogy „digitális pedagógia”?**

A Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel c. kurzus kidolgozása során (akár korábban a moduláris képzés esetén, akár a távoktatásos formában) alapjában véve a következő kérdés lebegett a szemünk előtt: mit is jelent tulajdonképpen az, hogy digitális pedagógia? Milyen tartalmakkal, milyen szükséges kompetenciafejlesztésekkel kell, lehet megvalósítani egy ilyen kurzust, mire kell, lehet fókuszálni különösen a tanár-, ill. pedagógusképzés és -továbbképzés területén? Az erről szóló együttgondolkodás során a következő alapelveket határoztuk meg – és egyben közvetítettük a résztvevők felé:

- (1) A „digitális pedagógia” nem informatikaóra. Nem „kódolni” meg appokat készíteni kell megtanulni, hanem azt, hogy az általunk a mindennapokban használt eszközöket hogyan tudjuk a tanulás- és tanításszervezés céljából felhasználni.
- (2) A „digitális pedagógia” nem eszközhasználati útmutató. Nem arról van szó, hogy egy bizonyos eszköz – legyen az okostábla vagy bármilyen hardver vagy szoftver vagy applikáció – hogyan is működik, mire való egy-egy kapcsológombja, beállítása, hanem arról, hogy egy bizonyos eszközt, amit már ismerünk, azaz biztosak vagyunk a mindennapi használatában, hogyan tudunk egy bizonyos nevelési, pedagógiai cél szolgálatába állítani.

Ezeknek megfelelően...

- (3) ...a „digitális pedagógia” nem eszköz-, hanem módszertan.

Azaz: a „digitális pedagógia” IKT-eszközök használatán alapul; amelyek azonban nem önmagukban mint eszközök fontosak, hanem az, hogy – az elnevezésből eredően – ez olyan technológia, amelyet kommunikációra és információ elérésére és

hasznosítására használunk és használhatunk – nemcsak a mindennapi, hanem iskolai környezetben is, utóbbi esetben eredményesebbé és ezáltal sikeresebbé téve a gyerekek iskolai előmenetelét (Benedek, 2007: 1161–1162; Kárpáti–Ollé, 2007).

## 5. A TDAM-kurzusok száma – statisztikai adatok

A továbbiakban lássuk a Tanulástámogatás digitális alapú módszerekkel (röviden: TDAM) távoktatásos kurzusok alapvető adatait! A kurzusokat 30 napos képzési idővel hirdettük meg, és a következő ütemezéssel valósultak meg:<sup>4</sup>

TDAM1 – 2020. augusztus 24. – szeptember 22.; 31 fő.

(TDAM2 – a képzés, mivel a jelentkezők száma nem érte el az akkor minimumként meghatározott 30 főt, ezért nem indult el.)

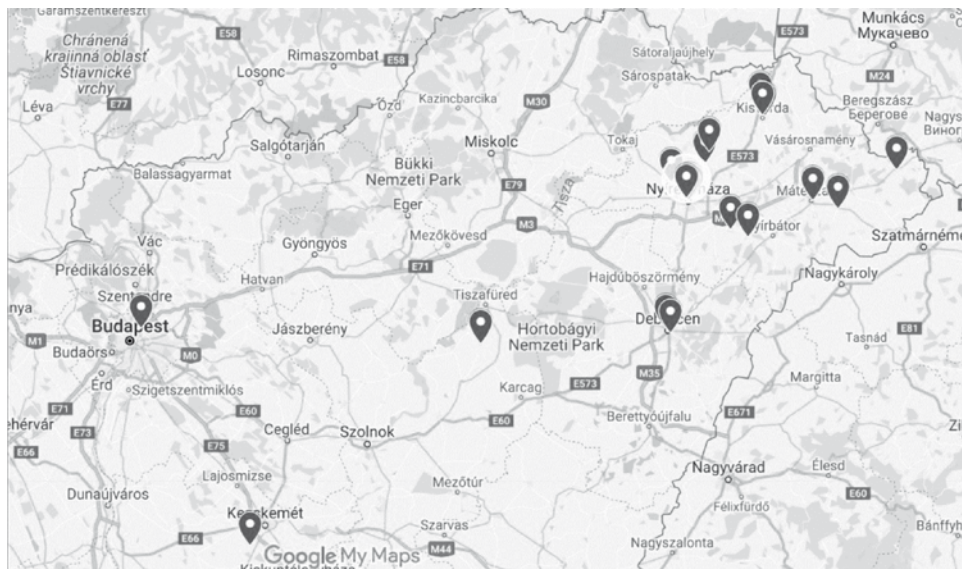
TDAM3 – 2021. január 25–február 23.; 34 fő.

TDAM4 – 2021. március 1–30.; 28 fő.

TDAM6 – 2021. április 26–május 25.; 34 fő.

TDAM7 – 2021. szeptember 2–október 1.; 15 fő.

A továbbiakban a TDAM1, 3, 4, 6 és 7 kurzusok adatait vesszük figyelembe; ezek azok a kurzusok, amelyek végül elindultak, ill. e sorok írójának a konzulensi irányításával zajlottak le.

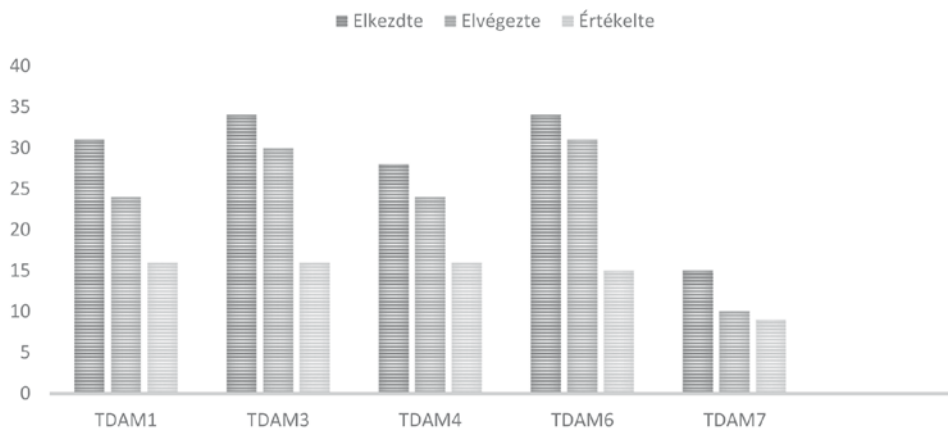


1. ábra: a résztvevők földrajzi eloszlása

<sup>4</sup> A távoktatásos kurzusok összesített listáját ld.: <https://ptk.nye.hu/course/index.php?categoryid=46> (Megtekintés: 2021. 09. 30.)

Az 1. ábrából jól látható, hogy a résztvevők zömmel Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei pedagógusok voltak, de jelentkeztek a kurzusokra dél-alföldi, ill. budapesti kollégák is. A kurzusokat elkezdők és sikeresen teljesítők, ill. a záró kurzusértékelő űrlapot kitöltők arányát pedig a 2. ábra mutatja.

## A KURZUSOK RÉSZTVEVŐI, ELVÉGZŐI ILL. ÉRTÉKELŐI



2. ábra

Ahogy az ábrából kiolvasható, a kurzusra beiratkozók jelentős része végül sikerrel vette az akadályokat; a legrosszabb arány az utolsó (TDAM7) kurzus esetében vehető észre (66%), a legjobb pedig az utolsó előtti (TDAM6) esetében (91%). Bár ha a TDAM3 kurzus esetében figyelembe vesszük azt is, hogy a 34 beiratkozóból az a négy, aki végül nem teljesítette a kurzust, egyetemi oktató volt, elmondható, hogy a közoktatásban dolgozó pedagógusok esetében a képzést elvégzők aránya (legalábbis ebben a kurzusban) végül is 100%-os. Ezek az arányok kifejezetten jóknak mondhatóak,<sup>5</sup> még akkor is, ha – ahogy erről fentebb már volt szó – a képzés alapvetően választható volt, így feltehetően ennek a kurzusnak a választása többé vagy kevésbé érdeklődés alapján történt.

Ami a kurzust záró elégedettségmérő kérdőívet illeti, látható, hogy a sikeresen teljesítők fele, kétharmada kitöltötte: a legjobb arányban a TDAM7 kurzus teljesítői (90%), a legrosszabb arányban pedig a TDAM6-ot teljesítők (48%).

<sup>5</sup> Mindezt elsősorban azzal a David Sax által is idézett jelenséggel érdemes összevetni, amely szerint a különböző online kurzusok résztvevőinek 90 százaléka el se jut még a kurzus befejezéséig sem; és ezen a 2010-es évek elején megjelent ún. MOOC-kurzusok sem tudtak érdemben változtatni (Sax é. n. 338).

Ez utóbbiban a kérdőív önkéntes volta mellett talán az is szerepet játszhatott, hogy a kurzus lezárása, az űrlap közzététele már jócskán elérte a tanév végi, nyár eleji időszakot.

## 6. Előzetes elvárások, kompetenciák

A kurzus elején egy kérdőív segítségével a résztvevők előzetes elvárásairól, attitűdjéről, digitális kompetenciájáról szerettünk volna egy átfogó képet nyerni. A következő felhasználási területekre, ill. attitűdökre voltunk kíváncsiak:

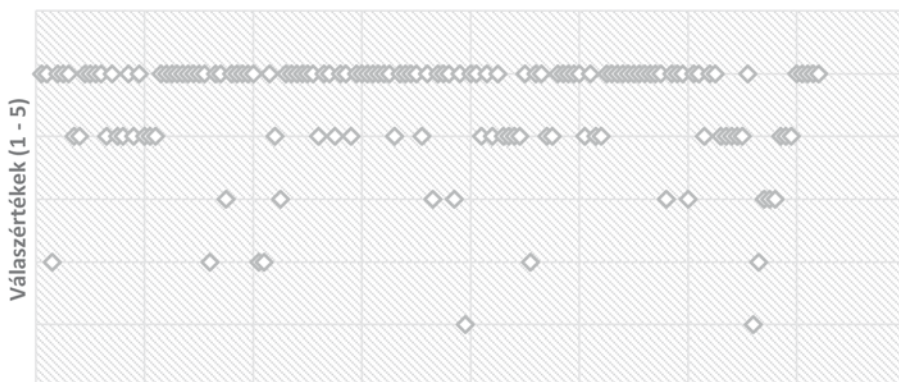
- 1) különböző eszközök használatának elterjedtsége, magabiztos használata iskolai környezetben;
- 2) IKT-alapú kommunikációs és kollaboratív eszközök használata;
- 3) közösségi könyvjelző-alkalmazások használata, leginkább információgyűjtési és -megosztási célból;
- 4) tudatos, biztonságos eszközhasználat.

A válaszokban egy 1-től 5-ig terjedő skálán lehetett meghatározni, hogy az illetőnek az adott eszköz, jelenség, módszer „teljesen ismeretlen, és még soha nem találkozott vele” (1), vagy éppen „rendszeresen használja, és magabiztos a használatában” (5). A következőkben tekintsük át, hogy a válaszokból milyen tendenciák bontakoztak ki!

### 6.1. A prezentáció mint frontális oktatási eszköz

A PowerPoint-alapú prezentációhasználat széles körű elterjedtségét mutatja a 3. ábra. Ez tulajdonképpen csak megerősíti azt a széles körű informális tapasztalatot, hogy a „ppt-használat” az utóbbi években-évtizedekben teljes mértékben átforgatta a prezentációs szokásainkat, és szinte teljesen kiszorította a „táblai vázlat” jelenségét. Sőt, tendenciaszerűen megfogalmazható: mintha a digitális pedagógiában való jártasság, előmenetel egyet jelentene a minél rutinosabb ppt-használattal (vö. Dingó-Horváth–Gonda, 2018: 26; Lanszki–Faragó, 2020: 31). Az összkép ugyanakkor csalóka, sőt, a különféle IKT-eszközök módszertani repertoárjához hasonlítva egyenesen félrevezető: a prezentáció ugyanis alapvetően egy frontális eszköz. Elterjedése nyilvánvalóan összefügg az utóbbi évtizedek iskolai infrastrukturális fejlesztéseivel (ld. okostábla-beszerzések), ugyanakkor önmagában kevés hatása van a diákok, tanulók magabiztos, produktív IKT-eszközhasználatának a tudatosítására; a prezentáció eszközei, a projektor, az okostábla, a kivetített „ppt” alapjában véve a tanár eszközei, vagy legalábbis a tanár által vezérelt eszközök.

## Prezentáció készítése (ppt alkalmazásával)



A válaszok időbeli eloszlása az összes kurzus esetében  
(2020. aug. 24. - 2021. október 15.)

3. ábra

### 6.2. Kommunikáció és kollaboráció

Ahogy fentebb erről volt szó, az IKT-eszközök adekvát felhasználási területei a különböző kollaboratív eszközök, valamint az ezek használatát elősegítő információkezelési és kommunikációs platformok lehetnek. A diákokkal való kapcsolattartás, kommunikáció, információmegosztás tekintetében különböző csevegőrendszerek, ill. virtuális osztálytermek használatára kérdeztünk rá. Az eredményekből jól látszik, a diákokkal való kommunikáció tekintetében széles körűvé vált a különböző csevegőalkalmazásoknak (leginkább a Messengernek) a használata (4. ábra) – ez nyilván a pandémia okozta távolléti oktatási helyzet eredménye. Tarkább a kép viszont a „virtuális osztálytermek” használatával kapcsolatban (5. ábra); bár gyanítható, hogy ha konkrétan például a „Google Classroom” használatára kérdeztünk rá, jobb eredmények születtek volna... Tanulságos ugyanakkor leolvasni az ábráról azt, hogy azoknak a kurzusoknak az esetében születtek leginkább 5-ös értékek, amelyek közvetlenül a közoktatás két „karanténidőszaka” után, ill. alatt zajlottak le...

Az alapvető kollaborációs technikák ismertségére, az abban való jártasságra voltunk kíváncsiak azokban a kérdésekben, amelyekre a válaszokat a 6–8. ábrán mutatjuk be. Fontos, hogy ebben az esetben nem feltétlenül az iskolai használatra voltunk kíváncsiak, hanem – mintegy a „digitális állampolgárság” fogalomkészletének keretrendszerébe illeszkedve (Ollé, 2011) – arra, hogy a résztvevők a saját mindennapi élethelyzetében, hétköznapi rutinjában mennyire fordul elő az, hogy

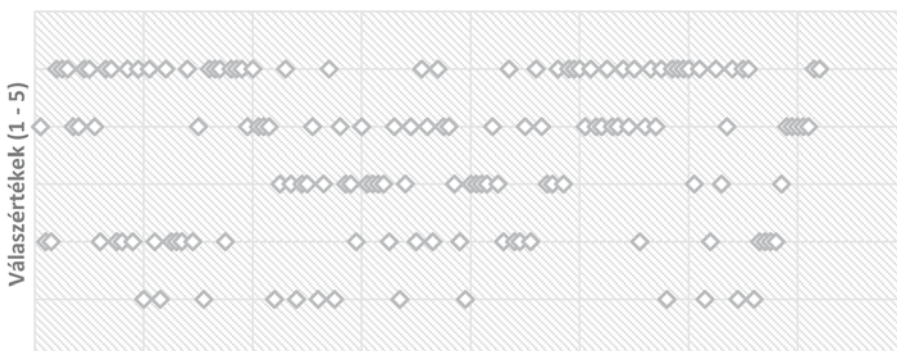
## Valamilyen csevegőrendszer használata a diákokkal való kommunikációban



A válaszok időbeli eloszlása az összes kurzus esetében  
(2020. aug. 24. - 2021. okt. 15.)

4. ábra

## „Virtuális osztályterem” létrehozása, használata



A válaszok időbeli eloszlása az összes kurzus esetében  
(2020. aug. 24. - 2021. okt. 15.)

5. ábra

dokumentumot online szerkesztenek, megosztanak, ill. a megosztott dokumentumon közösen, egyidejűleg dolgoznak. Általánosságban elmondható, hogy az űrlapot kitöltő pedagógus kollégák legalább ismerik ezeket a lehetőségeket, és – bár az említett sorrendben csökkenő módon – általában használják is.

## Online dokumentumszerkesztés



A válaszok időbeli eloszlása az összes kurzus esetében  
(2020. aug. 24. - 2021. okt. 15.)

6. ábra

## Szöveges dokumentum online megosztása [nem email-mellékletként!]



A válaszok időbeli eloszlása az összes kurzus esetében  
(2020. aug. 24. - 2021. okt. 15.)

7. ábra

## Szöveges dokumentum közös szerkesztése, írása online felületen

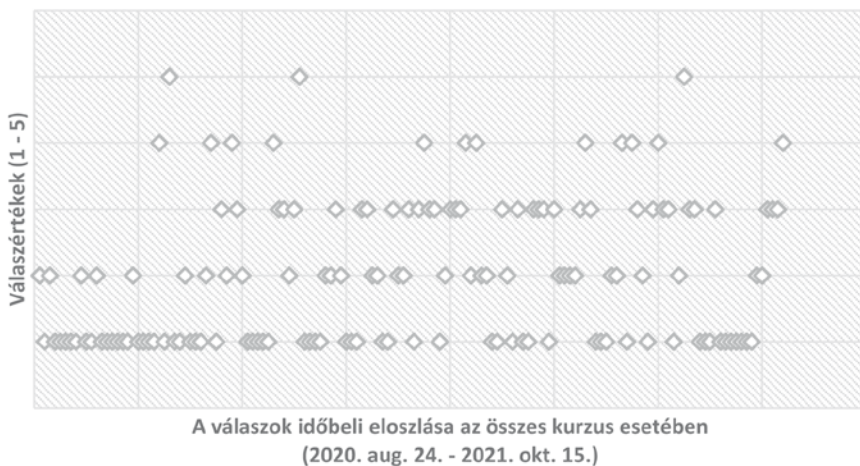


8. ábra

### 6.3. Információmenedzsment

A visszajelzések alapján a pedagógus kollégák számára a legkevésbé ismert és használt eszközök a közösségi könyvjelző-alkalmazások (9. ábra). Röviden: olyan

## Közösségi könyvjelzőalkalmazás használata



9. ábra

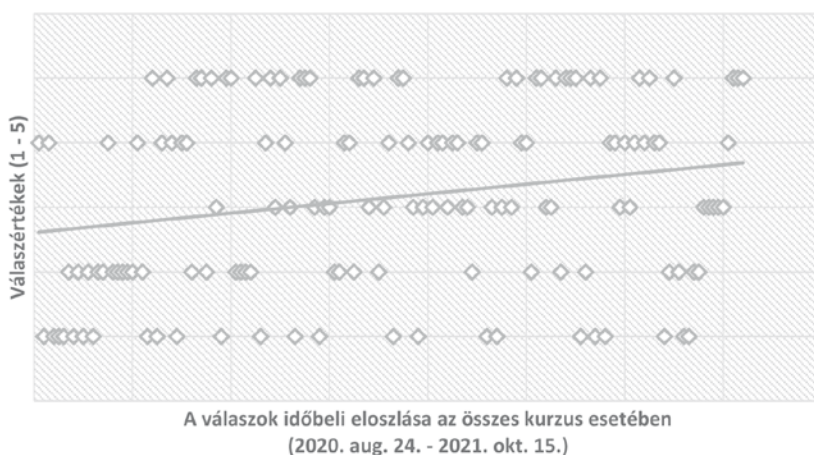


alkalmazásokról van szó, amelyek lehetővé teszik online felületen talált vagy gyűjtött különböző információk tárolását, rendszerezését, hatékony visszakeresését, megosztását (Habók, 2015: 186–188). Persze ezek az információkezelési technikák nem valószínű, hogy teljesen ismeretlenek lennének bárki számára, aki többé-kevésbé rendszeresen használja böngészőjének „könyvjelzőjét” fontosabbnak tartott linkek, weboldalak elmentésére, vagy a Facebookon „lájkolt” vagy osztott meg bizonyos tartalmakat – csak éppen nem feltétlenül van tisztában azzal, hogy ezt tulajdonképpen „közösségi könyvjelzőzésnek” hívjuk, és éppenséggel a tanítás- és tanulásszervezés szempontjából is hasznos lehet (vö. Sinclair–Cardew-Hall, 2008; Poore, 2015: 168–170; Forgó, 2018).

#### 6.4. Tudatos eszközhasználat

A kompetenciamérő űrlap záró kérdéseiben arra voltunk kíváncsiak, hogy a résztvevők mennyire vannak tisztában eszközeik biztonságos használatával; mennyire használják azokat az eszközbeállításokat, amelyek akár a személyes adataik védelmét szolgálják, akár a különböző internetes veszélyforrásokat minimalizálják (feltételezve, hogy a tudatos eszközhasználat talán legalapvetőbb eleme az eszközeink és adataink hatékony védelme – vö. Ollé, 2011: 15). Az eredmények ezzel kapcsolatban első ránézésre lehangolóak. Arra a kérdésre, hogy szokta-e rendszeresen frissíteni a saját számítógépének, laptopjának operációs rendszerét, vagy legalábbis odafigyel-e arra, hogy az eszközén az operációs rendszerének a legfrissebb változata fusson, túlságosan is szórt válaszok érkeztek (10. ábra). Talán egy tendencia

### Saját operációs rendszer frissítése

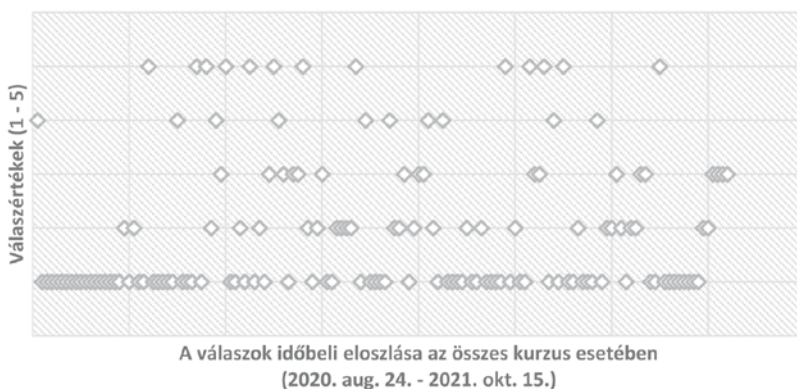


10. ábra

szűrhető ki, ami némi optimizmusra ad okot: a távolléti oktatási helyzetben egyre kevesebbnek tűnik azoknak a száma, akiknek fogalmuk sincs ezzel kapcsolatban az eszközük állapotáról, és mintha többen lennének, akik elkezdtek odafigyelni erre (ld. trendvonal).

Még lehangolóbbak az eredmények azzal kapcsolatban, hogy telepítenek-e, alkalmaznak-e a résztvevők különböző végpontvédelmi alkalmazásokat akár számítógépen, laptopon (11. ábra), akár mobilkészülükön (12. ábra). Mindkét esetben a legtöbben az (1) értéket jelölték be, amely azt jelentette, hogy alapjában véve fogalmuk sincs még csak ezeknek a kifejezéseknek a pontos jelentéséről sem, sőt igazából most először találkoznak ezekkel a fogalmakkal.

### Végpontvédelmi szoftver telepítése, alkalmazása számítógépen, laptopon



11. ábra

Persze a helyzet nem biztos, hogy ennyire tragikus. A kérdések igazából szándékosan voltak egy kicsit szofisztikáltan feltéve; ha arra kérdeztünk volna rá, hogy van-e a gépén, eszközén valamilyen aktív „vírusirtó”, vagy legalábbis többé-kevésbé rendszeresen odafigyel-e arra, hogy aktív „vírusszűrés” történjen a gépén, bizonyára jobb válaszok születtek volna. Ha viszont ez így van, akkor a következő tanulságok – vagy akár további kutatások számára kijelölhető munkahipotézisek – fogalmazhatóak meg:

- 1) Az érintetteknek alapvetően tudomásuk van az alapvető biztonsági beállítások szükségességéről, a napi rutinjuk során többé-kevésbé oda is figyelnek erre, de nem nagyon vannak tisztában azzal, hogy ezeknek a beállításoknak melyek is az egzakt, pontos elnevezései.

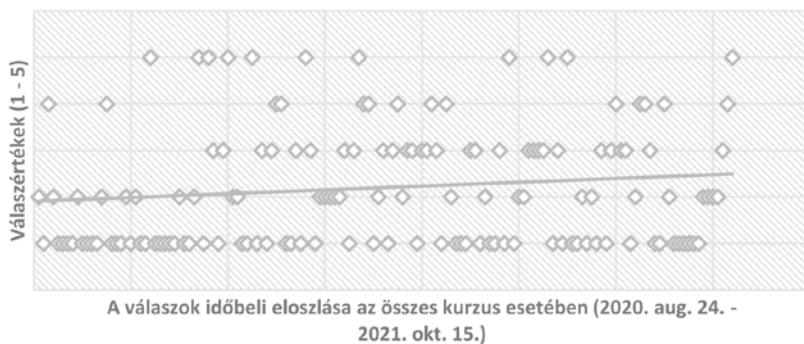
- 2) Bár általánosságban tisztában vannak a különböző „netes” veszélyforrások (kémszoftverek, zsarolóvírusok, különböző visszaélések stb.) létezésével, az ezek elleni védelem még mindig „csupán” valamilyen vírusirtó telepítésében fejeződik ki.

### Végpontvédelmi applikáció telepítése, alkalmazása mobil eszközön



12. ábra

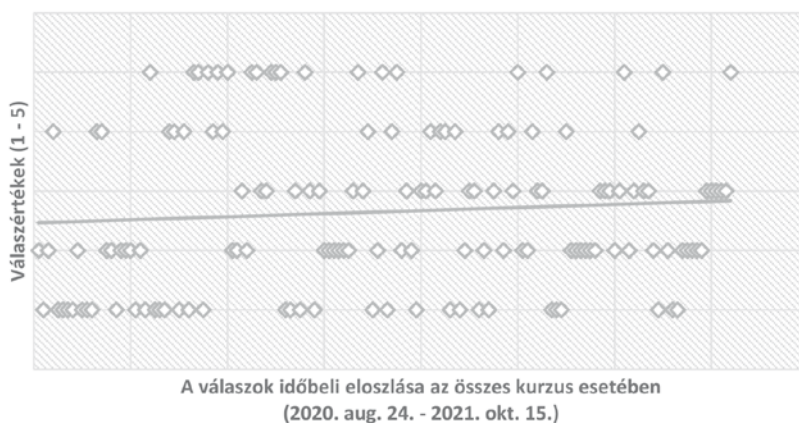
### Adatmentő és -helyreállító szoftver/alkalmazás használata számítógépen / laptopon / mobil eszközön



13. ábra

Szintén eléggé lehangoló kép tárult elénk azzal kapcsolatosan, hogy az érintettek mennyire vannak tisztában különböző adatmentő és -helyreállító alkalmazások (13. ábra), ill. az alapjában véve szintén a személyes, ill. a megosztott adatok biztonságával kapcsolatos Google Account-beállításokkal (14. ábra). Egy tendencia azonban szintén megfigyelhető: ahogy haladunk előre az időben, a különböző kurzusok beiratkozó résztvevői számára legalábbis egyre kevésbé ismeretlen dolgok ezek – ez a folyamat még az adatmentő alkalmazások ismertsége (és még nem is feltétlenül a használata) esetében is megfigyelhető, de még jobban a Google Account-beállítások esetében (ld. a táblázatok trendvonalai). Utóbbi talán összefügg azzal, hogy a távolléti oktatás során az iskolák előbb-utóbb többnyire a Google alkalmazáscsomagját („Classroom”) találták meg, és kezdték el használni?

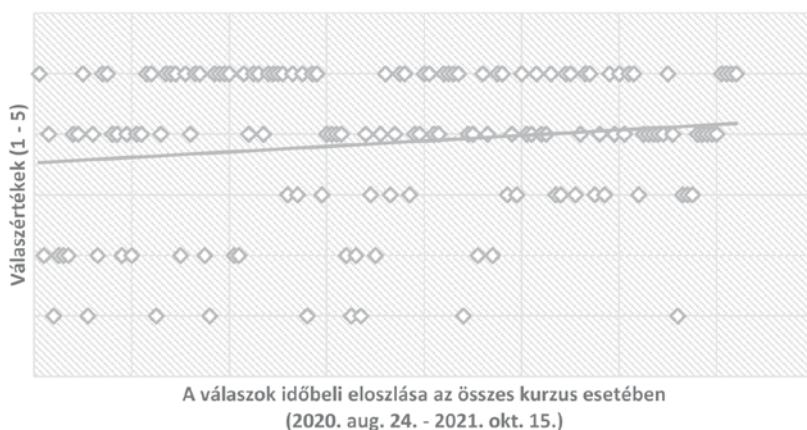
### Google Account adatvédelem



14. ábra

Sajátos és egyben tanulságos eredmények születtek az azt firtató kérdésre, hogy az érintettek mennyire vannak tisztában (és használják) a Facebook alapvető hozzáférési beállításaiival. A 15. ábrán látszik (még ha az előző, a biztonsági beállításokkal kapcsolatos negatív visszajelzések tükrében talán meglepőnek is tűnik), hogy a pedagógus kollégák többnyire ismerik és alkalmazzák ezeket a beállításokat. Fel-tűnő ugyanakkor, hogy mintha a pandémiás időszak kezdetét követő időszakban váltak volna fontossá ezek a beállítások; mintha akkor gyorsan mindenki elkezdte volna ezeket alkalmazni... (ld. trendvonal). Ugyanakkor azoknak a száma, akik nem tudtak ezzel mit kezdeni, és csak most hallottak először arról, hogy ilyesmi lehetséges, az időszak végére szinte teljesen el is tűnt.

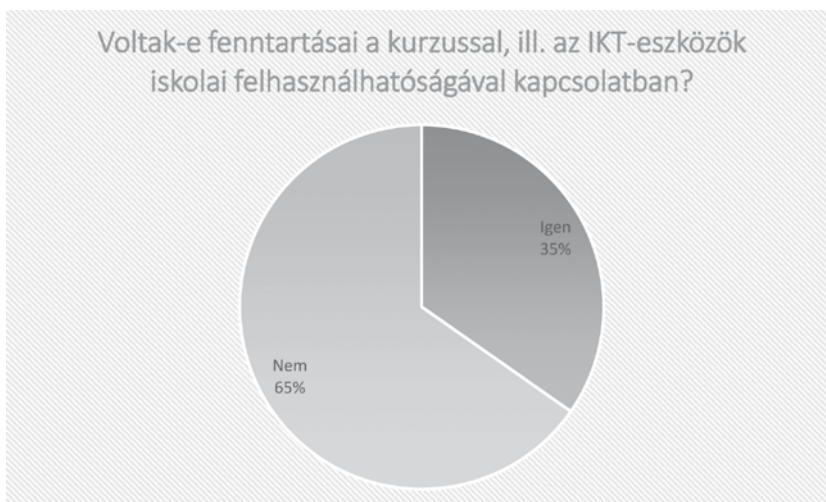
## Hozzáférés-beállítások Facebookon



15. ábra

## 6.5. Tendenciák a távoktatás és az IKT-alapú módszertan alapelveinek tükrében

Utólag, a záró értékelő űrlapon kérdeztünk rá arra, hogy a résztvevőknek voltak-e valamilyen előzetes fenntartásai a kurzussal, ill. általában az IKT-eszközök iskolai kontextusban való használatával kapcsolatban. A visszajelzések alapján (ld. 16.



16. ábra

ábra) ez csak az érintettek (és az űrlapot kitöltők) mintegy egyharmadáról mondható el. Ez kifejezetten jó aránynak tűnik, összevetve legalábbis még a jelenléti kurzusok során lezajlott ez irányú diskurzusokkal, ahol rendre szóba került a különféle „kütyük” gyerekek általi használatával kapcsolatos bizalmatlanság.

Mindez persze azzal is összefügghet, hogy (ld. fent) a kurzus elvégzése bizonyos keretek között opcionális volt, és azt a résztvevők alapján véve kétféle okból vagy attitűdből választhatták:

- 1) vagy már járatosak, magabiztosak voltak az alapvető IKT-eszközök használatában (jellemzően például informatikatanárok), és úgy gondolták, ez a képzés lesz a választható opciók közül a leginkább testhezálló számukra;
- 2) vagy éppenséggel saját digitális kompetenciájukat szerették volna fejleszteni, mintegy alkalmat találva erre ebben a kurzusban.

## 7. Értékelés, elégedettségmérés

A záró értékelő űrlapon alapján véve arra voltunk kíváncsiak, hogy az előzetes várakozásokkal összevetve hogyan értékelik a kurzus hasznosságát, ill. a kurzus végeztével megítélésük szerint mennyire fogják használni, alkalmazni azokat az eszközöket, módszertani eljárásokat, amelyekkel a kurzus során megismerkedtek?

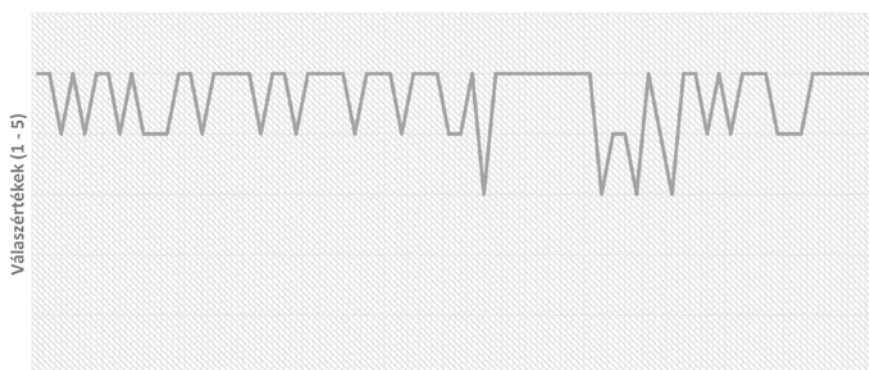
### 7.1. Az előzetes elvárások, kompetenciák tükrében

Örömteli dolog, hogy a kurzust elkezdő pedagógus kollégák jelentős többsége sikeresen teljesítette is azt (ld. 2. ábra), ill. még ha nem is töltötte ki mindenki az elégedettségmérő kérdőívet, aki megtette, általában eredményesnek és az előzetes várakozásainak megfelelőnek minősítette a kurzust (17. ábra). Figyelmeztető jel ugyanakkor, hogy az idő előrehaladtával jelentek meg kritikusabb hangok (3-as érték – akik szerint a hasznosság szintje legjobb esetben is csak közepesnek mondható). Ez a tendencia talán magyarázható azzal, hogy míg az első kurzusok idején – a „karanténidőszak”, a távolléti oktatás bevezetése, ill. első hulláma után – az érintettek még inkább kérdésekkel, bizonytalansággal voltak tele, addig később a kurzus során megismert eszközöket, módszertani eljárásokat már elkezdték összevetni a saját hétköznapi tapasztalataikkal.

A különböző eszközök, módszertani eljárások használatának várható gyakoriságát mutatja a 18–21. ábra. Ezek alapján a kurzust elvégzett pedagógus kollégák úgy látják, a kollaborációs megoldások közül rendszeresen fogják használni a különböző dokumentumok megosztásának lehetőségét (18. ábra) – ez ugyanakkor nyilvánvalóan nem csupán a kurzus „hatása” lehet, hanem a távolléti oktatás során kialakult gyakorlat továbbgondolása is. Az azonban, hogy a „közös dokumentumszerkesztés” kevésbé lesz „rendszeres” (19. ábra), azt sugallja, hogy egyelőre leg-

alábbis a dokumentummegosztás lehetőségéből eredő kollaborációs lehetőségek nem feltétlenül kerülnek olyan mértékben kihasználásra, mint amilyen mértékben lehetne (Poore, 2015: 192–194), és a dokumentumok megosztása mint lehetőség elterjedése inkább csak az erre alkalmas felületek (pl. Google Classroom) elterjedésével magyarázható (21. ábra).

Mennyire felelt meg a kurzus egésze az előzetes várakozásainak?



A válaszok időbeli eloszlása az első (TDAM1) kurzus zárásától (2020. szept. 22.) az utolsó (TDAM7) kurzus zárásáig (2021. okt. 15.)

17. ábra

Mit gondol most, mennyire fogja használni tanári munkájában a kurzus során szóba került és használt eszközöket? [Dokumentumok megosztása]



18. ábra

**Mit gondol most, mennyire fogja  
használni tanári munkájában a kurzus  
során szóba került és használt eszközöket?  
[Közös dokumentumszerkesztés  
megosztott felületen]**



19. ábra

**Mit gondol most, mennyire fogja  
használni tanári munkájában a kurzus  
során szóba került és használt eszközöket?  
[Linkgyűjtemény, linkmegosztás (Diigo  
vagy hasonló alkalmazással)]**



20. ábra



## Mit gondol most, mennyire fogja használni tanári munkájában a kurzus során szóba került és használt eszközöket? [Google Classroom]

Egyáltalán nem 
 Esetleg előfordulhat 
 Mondjuk úgy 50-50%... 
 Többnyire igen 
 Rendszeresen

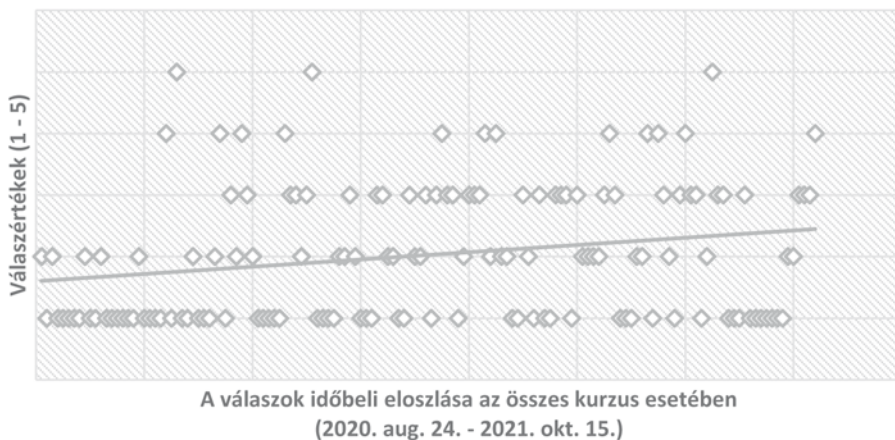


21. ábra

### 7.2. Tendenciák a távoktatás és az IKT-alapú módszertan alapelveinek tükrében

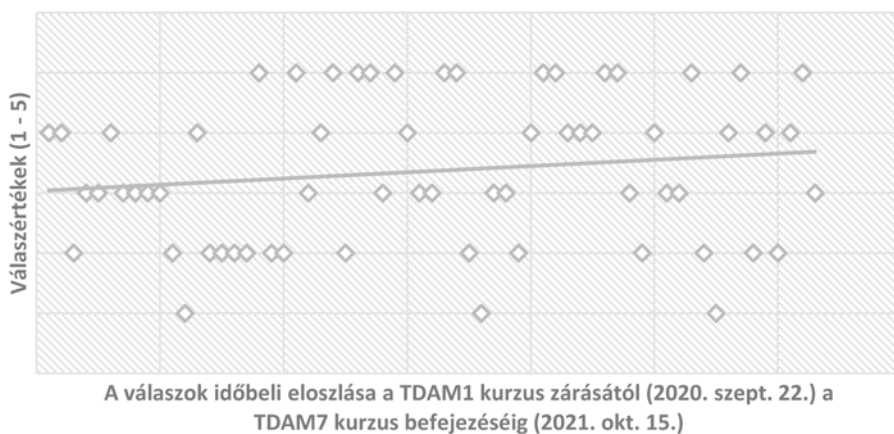
A legmarkánsabb változás az előzetes ismeret, ill. a feltételezett későbbi használati gyakoriság tendenciái között a közösségi könyvjelző-alkalmazások (pl. a Diigo) tekintetében figyelhető meg. Fentebb láhattuk, hogy a kurzusokat megelőzően ezeknek az alkalmazásoknak a használata, sőt ismertsége szinte minimálisnak volt tekinthető (ld. 5.3., ill. 9. ábra). Ehhez képest a kurzusok végén szinte minden résztvevő úgy gondolta, hogy legalább „esetleg előfordulhat” egy ilyen alkalmazás használata a tanulás-, tanításszervezés során, de sokan mondták azt, hogy rendszeresen használni is fogják (20. ábra). A közösségi könyvjelző-alkalmazásoknak a képzés előtti használatát és ismertségét hasonlítja össze a 22–23. ábra ezeknek az alkalmazásoknak a képzés utáni használati hajlandóságával. A második táblázaton az adatok középértéke jó egy, másfél értékkel jobb, mint az elsőnél! (Másfél, két és feles értékről hármás, közel négyes érték.) Elmondható ez alapján, hogy a kurzusok legfőbb hozadéka ezeknek az információmenedzsment-eszközöknek a megismertetése, a pedagógiai gyakorlatban való használati lehetőségének a megjelentetése volt – amire a kollégák nagy többségben „vevők” is lettek (vö. 24. ábra).

## A közösségi könyvjelző-alkalmazás és használatának ismerete a képzés előtt



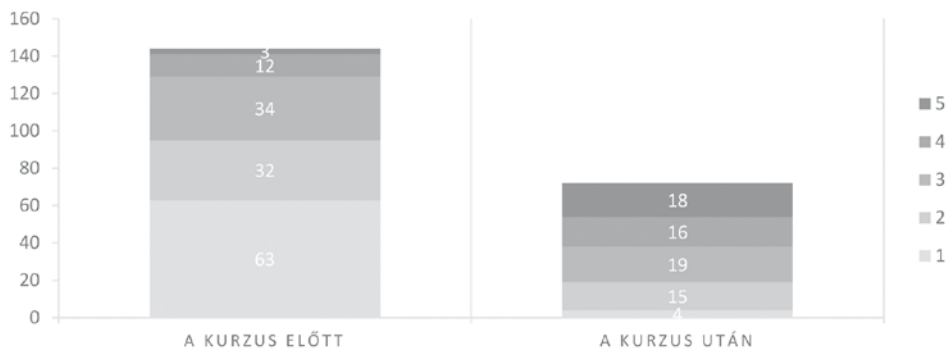
22. ábra

## A közösségi könyvjelző-alkalmazás használati hajlandósága a képzés után



23. ábra

## A KÖZÖSSÉGI KÖNYVJELZŐZÉS, A LINKMEGOSZTÁS ISMERETE, ILL. HASZNÁLATÁNAK HAJLANDÓSÁGA AZ ADOTT KURZUS ELŐTT ÉS UTÁN



24. ábra

### 8. Összegzés: tanulságok

Az előzetes kompetenciákat és attitűdöket felmérő, valamint a záró értékelő űrlapok eredményeinek elemzésével kirajzolódik egy olyan kép a kurzusokra beiratkozó és elvégző pedagógus kollégákról, amely talán nem tér el az alapvetően ismert és sejtett jelenségektől, de talán segít kihangsúlyozni különböző tendenciákat, megfogalmazni különböző hipotéziseket, valamint könnyebben tervezni bizonyos tanárképzési és -továbbképzési projekteket. Ezek szerint bár igencsak eltérő mértékben, de a pedagógusok rendelkeznek bizonyos alapvető digitális kompetenciákkal, és bár vannak fenntartásaik, alapvetően kíváncsiak a különböző IKT-eszközöknek a pedagógiai kontextusban való felhasználási lehetőségeire. Ha korábban ez nem is volt jellemző, de a pandémia okozta távolléti oktatás során különböző csevegőalkalmazásokon keresztül kommunikált kollégáival, ill. tanítványaival, dokumentumokat osztott meg; erre általában használt valamilyen virtuális osztálytermi alkalmazást (leginkább Google Classroomot). Ezeknek az alkalmazásoknak a használatát először a kényszer szülte ugyan, és gyakran nincs is tisztában a pontos elnevezésekkel, funkciókkal és lehetőségekkel, de idővel szeretné ezeket minél tudatosabban használni.

Még a pandémia előtti időszakból „örökölve” a pedagógus számára a digitális eszközök használata szinte egyet jelent a prezentáció-, ill. ppt-használattal. A digitális eszköz ráadásul számára reflexszerűen a tanár eszköze, ill. a tanár által vezérelt

eszköz (ppt, projektor, okostábla, ill. különböző dedikált alkalmazások: tankocka, „Zanza-tv”, „Redmenta” stb.). Különböző információmenedzsment-eszközöket a saját napi rutinjában általában használ (pl. amikor utánanézik a vasúti menetrendnek), de azzal, hogy ezt pedagógiai kontextusban hogyan tudná használni komplex és produktív módon, nem igazán van tisztában. Az IKT-eszközök használatából (ill. a „digitális jelenlétből”) adódó veszélyekkel, fenyegetésekkel általánosságban tisztában van, de a védekezés tekintetében inkább csak követő, kevésbé proaktív. Kivétel talán a Facebook-használat, amelyen már kezdi megtanulni, hogyan különítse el egymástól például a családtagokkal megosztott személyes tartalmakat egy szakmai csoport vagy közösség számára közzétett információktól, hozzászólástól.

Ez a „pedagógusi profil” persze meglehetősen túlságosan is általánosító, hiszen a tapasztalatok ugyanakkor arról is szólnak, hogy nagy eltérések lehetnek egyének között akár egy-egy kurzus résztvevői vagy akár egy-egy tantestületen belül is. Tanulni, tapasztalatokat szerezni, cserélni ugyanakkor fontos; a képzőknek is, hogy minél hatékonyabba, eredményesebbre és „személyre szabottabbra” tudják kalibrálni azokat a kurzusaikat, amelyek az IKT-eszközök tanulás- és tanítástámogató lehetőségeinek megtalálásáról szólnak.

### Felhasznált szakirodalom

- Benedek András (2007): Tanulás és tudás a digitális korban. *Magyar Tudomány*. 2007/167. szám. 1159–1162. old.
- Dingó-Horváth Ida – Gonda Zsuzsa (2018): Tanárjelöltek IKT-kompetenciájának jellemzői és fejlesztési lehetőségei. *Képzés és Gyakorlat*. 2018/2. szám. 21–47. old.
- Forgó Sándor (2018): A levelező oktatástól a távtanuláson át a közösségi tartalomszervezésig és a tanulásig: Egy kísérleti kurzus tapasztalatai. In: *Agria Média* 2017. Líceum Kiadó. Eger. 151–156. old.
- Habók Lilla (2015): Digitális állampolgárokról és internethasználati, információrendszerezési szokásaikról. *Könyvtári Figyelő*. 2015/2. szám. 178–189. old.
- Kárpáti Andrea – Ollé János (2007): Tanárok informatikai képességeinek és pedagógiai stratégiáinak integrált fejlesztése. *Iskolakultúra*. 2007/4. szám. 14–23. old.
- Kovács Ilma (1996): Új út az oktatásban? A távoktatás. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Felsőoktatási Koordinációs Iroda. Budapest.
- Lanszki Anita – Faragó Boglárka (2020): Tanító- és tanár szakos hallgatók elképzelései IKT-eszközök használatáról az oktatásban. *Opus et Educatio*. 2020/1. szám. 30–46. old.
- Ollé János (2011): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. *Oktatás-Informatika*. 2011/3–4. szám. 14–25. old.
- Poore, Megan (2015): *Hogyan használjuk a közösségi médiát az oktatásban?* Wolters Kluwer. Budapest.
- Révész László – K. Nagy Emese – Falus Iván (2018): *A Komplex Alapprogram koncepciója*. Líceum Kiadó. Eger.
- Sax, David (é.n.) *Az analóg bosszúja*. Sztalker Csoport Kiadó. Budapest.
- Sinclair, James – Cardew-Hall, Michael (2008): The folksonomy tag cloud: when is it useful? *Journal of Information Science*. 2008/1. pp. 15–29.

Zentai Gabriella – Krnács András (2019): Távoktatási rendszerek tervezése. Távoktató kurzusok és tananyagok fejlesztése. Tananyagok írása. Távok Bt. Budapest.

### **További források**

<https://www.komplexalapprogram.hu/>  
<https://www.komplexalapprogram.hu/cms/tartalom/megtekint/digitalis-alapu-alprogram>  
<http://felnottkepzes.nye.hu/kap/kepzesi-portfolio/>  
<https://ptk.nye.hu/course/index.php?categoryid=46>  
<https://www.diigo.com/index>

### **SZERZŐI ADATOK**

Buhály Attila PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Történettudományi és Filozófia Intézet  
*buhaly.attila@nye.hu*

# A FÉM ALKATRÉSZEK ADDITÍV GYÁRTÁSÁNAK TECHNOLÓGIAI LEHETŐSÉGEI

## *Összefoglaló*

Az additív gyártás, népszerű nevén a 3D nyomtatás napjainkban is gyorsulva fejlődő ága a tudományos kutatásnak és a technológiai alkalmazásoknak. A fémek additív gyártása új lehetőségeket nyit meg a gépgyártásban, az orvosi eszközök és implantátumok előállításában, továbbá számos más területen. A technológiák kiválasztása és bevezetése azért igényel nagy körültekintést, mert egyrészt ma is nagyszámú megoldás áll rendelkezésre a maga előnyével és fejlesztendő területeivel, másrészt folyamatosan újabb és újabb fejlesztések jelennek meg a piacon. A tájékozódáshoz elengedhetetlenül szükséges az alapvető ismeretek megszerzése. Ebben az írásban bemutatjuk az additív gyártás alapelvét, a technológiák csoportosítását, majd a fémek additív gyártásának eljárásairól írunk. A Nyíregyházi Egyetem kutatási tapasztalatait elhelyezzük a témakör tágabb összefüggéseiben.

**Kulcsszavak:** additív gyártás, fém 3D nyomtatás

## *Abstract*

### TECHNOLOGICAL ALTERNATIVES FOR ADDITIVE MANUFACTURING OF METAL PARTS

Additive manufacturing, with its popular name 3D printing today is a faster and faster developing discipline of science and technology. Metal additive manufacturing opens new opportunities in mechanical engineering, medical tools and implants manufacturing and many other fields of industry. Selection and launch of technologies need special attention and consideration because on one hand there are recently a great number of solutions with their pros and cons, on the other hand new developments appear on the market continuously. It is crucial to learn basic knowledge for appropriate orientation. In this paper we summarize principles of additive manufacturing, classes of its technologies, and we introduce most important metal additive manufacturing solutions. We also introduce research fields of University of Nyíregyháza on additive manufacturing.

**Keywords:** additive manufacturing, metal 3D printing

## **1. Bevezetés**

Az additív gyártás térnyerése az iparban ma is gyorsuló tendenciát mutat. Ez annak köszönhető, hogy előnyös tulajdonságai folyamatos fejlesztéssel párosulnak. Az additív gyártási technológiák közös jellemzője, hogy a munkadarabnak közvetlenül a 3D CAD testmodellből kiinduló gyártására ad lehetőséget, szinte tetszőleges alakú alkatrészek előállítását teszi lehetővé szerszámcsere és gépátállítás nélkül,

továbbá a költségek a darabszámmal csaknem lineárisan változnak, azaz gazdaságosan megvalósítható az egyedi gyártás is.

Az additív gyártáshoz használható anyagok tárháza folyamatosan növekszik, megtalálhatók közöttük a műanyagok, fémek, kerámiák, kompozitok, orvosi és biológiai anyagok, építőanyagok, ételek és számos más különleges anyag. Általában egy géppel egyfajta anyagot lehet feldolgozni, vagy anyagok szűk csoportját. Univerzális additív gyártóberendezés napjainkban nem létezik, az anyagok és a felhasználási területek sokfélesége miatt ez a jövőben is nehezen képzelhető el.

A 3D nyomtatással kapcsolatos elnevezések és szakkifejezések az angol nyelvből származnak. Leggyakrabban a 3D nyomtatás (3D printing), gyors prototípusgyártás (rapid prototyping), szabadformájú gyártás (freeform fabrication), rétegről rétegre gyártás (layer by layer manufacturing) kifejezéseket használják. Ezek az elnevezések a technológia fejlődésének egy-egy fázisában világszerte igen elterjedtek voltak. Napjainkban az additív gyártás (additive manufacturing) kifejezés terjed el és állandósul mind a nemzetközi szakirodalomban, mind a magyar nyelvben, amely a technológiák nagy csoportját jelöli.

Az additív gyártás jelen van a gépjárművek (Jiménez et al., 2019), a repülő járművek (Gisario et al., 2019; Pirozzi et al., 2020), űreszközök (Blachowicz et al., 2021; Calignano et al., 2017; Clinton, 2019), tengeri eszközök (Scarpellini et al., 2021), energetikai berendezések (Hayes–Whiting, 2021), biológiai anyagok (Melo-Fonseca et al., 2018) (Savio et al., 2018; Antonini et al., 2018), orvosi eszközök (Javaid–Haleem, 2018; Silvestro et al., 2022; Dudás et al., 2005) és implantátumok (Murr et al., 2012; Kirmanidou et al., 2016; Cosma et al., 2017; Bertolini et al., 2021), épületek (Paoletti, 2017), élelmiszerek (Lee, 2021) (Pereira et al., 2021; Gholamipour-Shirazi et al., 2020), ruházat (Klotz et al., 2017), ékszerrek (Boissonneault, 2021) gyártásában, a technikatörténeti kutatásokban (Lipson et al., 2004) és számos más területen is (Dudás et al., 2003). A felhasználók közül a kutatás-fejlesztés intenzitása szempontjából kiemelhetők a fogyasztói és elektronikai cikkek gyártói (20,3%), az autóiipar (19,5%), az orvosi, fogorvosi alkalmazások (15,1%), a légi járművek gyártása (12,1%) (Jiménez et al., 2019).

## 2. Mi az additív gyártás?

Az ISO/ASTM 52900:2015(en) szabvány szerint az additív gyártás olyan eljárás, amely az elektronikus testmodellt közvetlenül felhasználva, anyaghozzáadást megvalósító eljárással hozza létre a munkadarabot. Ez általában rétegről rétegre történik (ISO/ASTM 52900:2015(En), Additive Manufacturing – General Principles – Terminology, 2015).

Az „additív” latin eredetű szó, az „addo” igéből származtatható, amelynek jelentése: ’összead’, ’hozzáad’, ’hozzákapcsol’, ’rárak’, ’melléad’. A gyártási eljárás-

soknak ezt a csoportját az elnevezés a „szubsztraktív”, vagyis anyagleválasztással történő (pl. forgácsolási eljárások), és a „formatív”, vagyis a formaadó (pl. képlékeny alakítási eljárások) technológiákkal állítja szembe.

Az a gondolat, hogy bizonyos tárgyakat anyaghozzáadással készítenek el, nem a 20. századból származik. Számos természeti folyamat során anyaghozzáadással jön létre valamilyen test, ilyen például az élő szervezetek szaporodása, fejlődése vagy a kristályok növekedése a föld mélyében. Számos ősi mesterség is alkalmazza az anyaghozzáadás elvét, ilyen például a házak építése téglákból, a szövés, a fonás, a gyöngyfüzés.

Napjainkban az additív gyártás általában mikroszkopikus méretű anyagdarabkákból hoz létre testeket részben vagy teljesen automatizált ipari gyártóberendezésekkel. Az ilyen eljárások kifejlesztése a 20. század közepén gyorsult fel, és az 1980-as évekre érte el az ipari alkalmazáshoz szükséges fejlettséget.

### **3. Az additív gyártás történeti előzményei, helye a gyártástechnológiában és kilátásai**

Bár a mai értelemben vett additív gyártás alig több mint fél évszázados múltra tekint vissza, nem vállalkozhatunk történetének részletes leírására. Itt inkább a legfontosabb állomásokat emeljük ki különös tekintettel a szűkebb témánkkal, a fémek additív gyártásával kapcsolatos eseményekre.

A fotopolimer gyantákkal kapcsolatos kutatások az 1960-as években indultak el, 1971-ben jelent meg az első ilyen témájú szabadalom (Azlin et al., 2022; Calignano et al., 2017).

1987-ben került kereskedelmi forgalomba az első additív gyártóberendezés, amely a 3D Systems cég által gyártott SLA-1 volt, ezt hamarosan követte az SLA-250. Az SLA mozaikszó a Stereolithography Apparatus kifejezés rövidítése, amely mutatja, hogy ezek a berendezések sztereolitográfiával (SL) készítették el az alkatrészeket. A sztereolitográfiához szükséges fény hatására szilárduló polimerek fejlesztése és gyártása hatalmas üzletnek ígérkezett, 1988-ban a Ciba-Geigy, a DuPont és a Loctite is foglalkozni kezdett a témával. 1990-ben a német Electro Optical Systems (EOS) is elkezdett SL-berendezéseket gyártani. Napjainkban ez a cég a fém additív gyártóberendezések készítésében az egyik világszóró. 1991 és 1998 között számos új eljárást és az ahhoz tartozó berendezést dobtak piacra, amelyek a műanyagok feldolgozására voltak alkalmasak. 1998-ban jelent meg a piacon az első fém additív gyártóberendezés, az amerikai Optomec cég által kifejlesztett LENS 3D nyomtató. A fémek additív gyártásában újabb állomás volt, amikor 1999-ben megjelent az első szelektív lézeres olvasztást (selective laser melting, SLM) megvalósító rendszer a Fockele & Schwarze cég és a Fraunhofer Institute of Laser Technology kutatóintézet együttműködésében. A 2000. esztendőben az Objet cég közzétette



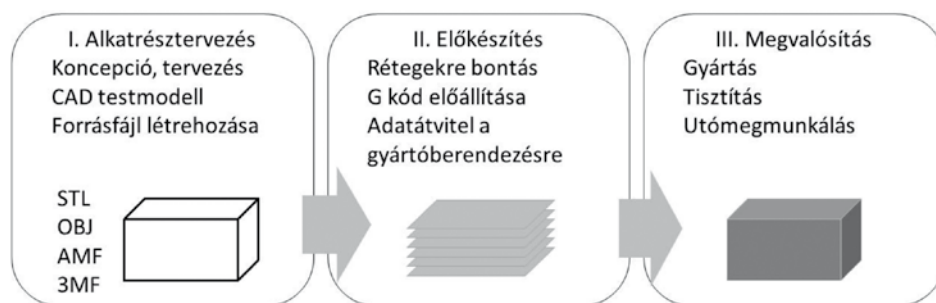
a PolyJet technológiát. Ezzel az eljárással fotopolimer műgyantából készíthetők tes-  
tek az alapanyag apró cseppjeinek a munkatérbe történő egyidejű, rétegenként törté-  
nő kijuttatásával, majd ultraibolya fény segítségével megvalósított polimerizációval,  
ami a speciális anyagnak köszönhetően igen gyorsan következik be. A következő bő-  
két évtizedben új eljárások, új anyagok, új cégek jelentek meg az additív gyártásban,  
a lehetőségek pedig folyamatosan bővülnek az elérhető méretek, a geometriai pon-  
tosság, a megbízhatóság, az anyagminőség és a gazdasági elérhetőség tekintetében  
is (Jiménez et al., 2019; Wohlers & Gornet, 2016).

A gyártástechnológia fejlődésének nézőpontjából megállapítható, hogy az ad-  
ditív gyártás választ ad számos kérdésre, amelyet a fejlődés felvetett, és lehetővé  
teszi számos korszerű szemlélet megvalósítását. Például az egyedi gyártásra való  
igények hatékony kielégítését, a rendelésre történő gyártást, az újrakonfigurálható  
gyártást, a gyártócellák alkalmazását, a hibrid (leagile) ellátási láncok működteté-  
sét (Esmailian et al., 2016).

Az additív gyártás gyorsuló fejlődése optimizmusra adhat okot. Ugyanakkor  
figyelmet kell fordítani azokra a területekre, amelyek ma még intenzív fejlesz-  
tést igényelnek, és szükségesek ahhoz, hogy az additív gyártási technológiákat  
gazdaságos, hatékony és megbízható eljárásként lehessen alkalmazni még több  
területen. Ezek a kihívások a következők: az iparban dolgozók szakértelmének  
fejlesztése, beleértve az oktatás fejlesztését is, az additív gyártásra optimalizált  
terméktervezés módszereinek megismerése, magasabb szinten integrált szoftverek  
készítése, a felhasználható anyagok körének bővítése, továbbá a gyártóberendezé-  
sek munkatérének és a gyártás sebességének növelése a tömeggyártás eléréséhez,  
a gyártási folyamat felügyeletének megvalósítása, minőségirányítási rendszerek  
létrehozása az additív gyártásra, a felületmódosító és utómegmunkáló eljárások  
fejlesztése (Thomas-Seale et al., 2018).

#### 4. Az additív gyártás elvi lépései, az utómegmunkálás

Az additív gyártás három fő elvi lépésből áll, melyeket az 1. ábra szemléltet.



1. ábra: Az additív gyártás fő elvi lépései

Az első lépés a hagyományos alkatrésztervezés lépéseit foglalja magába, amelynek kimenete egy megfelelő formátumú adatfájl, amely legalább az alkatrész geometriai adatait tartalmazza. Bizonyos eljárások esetén az anyagminőségre vonatkozó adatok is szükségesek lehetnek.

Az előkészítés lépése az additív gyártás területén speciális szakértelmet igényel. A gyártott alkatrész minősége alapvetően függ azoktól a beállításoktól, amelyeket itt el kell végezni.

A megvalósítás szakasza magába foglalja a gyártás automatizált folyamatát, a tisztítást, amelyet a gyártóberendezés használati utasítása megad, és az utómegmunkálásokat. Az utómegmunkálások olyan gyártástechnológiai ismereteket igényelnek, amelyek döntően meghatározzák a gyártott alkatrész minőségét.

Az utómegmunkálásról külön kell szólni. Jelenleg az additív gyártási technológiák nem képesek biztosítani azt a méretpontosságot, alakhelyességet és felületminőséget, amelyet a hagyományos technológiáknál megszoktunk, és amit a vevők elvárnak. Ezért szükség van alakadó és felületmódosító utómegmunkálásokra (Beaucamp et al., 2015; Lima–Almeida, 2017; Temmler & Qi, 2021; Elshazli et al., 2021).

Általában igaz, hogy az additív gyártási technológiákat a gyártástervezésben más eljárásokkal együttműködve kell elképzelni.

1. táblázat: Az additív gyártási technológiák hét csoportja

Angol megnevezés	A rétegről rétegre megismételt műveletek rövid leírása
binder jetting	Az eljárás két anyagot használ. A por alakú alapanyagból vékony réteget formálnak, erre folyékony halmazállapotú ragasztóanyagot (binder) juttatnak.
directed energy deposition	A por vagy huzal alakú alapanyagot egy külső energiaforrással olvasztják vagy lágyítják meg, így kapcsolják a gyártott test felületére. Javításra is használják.
material extrusion	A huzal alakú vagy pasztaállagú alapanyagot egy nyíláson keresztül sajtolják ki, ami hőközléssel is összekapcsolódhat, az így keletkező szálát a gyártandó test alakjának megfelelően húzzák a munkatérben (szálhúzásos technológiák). Ide tartozik a népszerű FDM (fused deposition modeling) és FFF (fused filament fabrication).
powder bed fusion	A por alakú alapanyagból létrehozott vékony réteget külső energiaforrással részlegesen vagy teljesen, szelektíven megolvasztják (tehát csak ott, ahol szükséges), ennek hatására a porszemcsék egymáshoz és az alattuk levő réteghez tapadnak. Ide tartoznak a szelektív lézer szinterezési (SLS) és lézeres vagy elektronsugaras olvasztási (SLM, EBM) eljárások.

Angol megnevezés	A rétegről rétegre megismételt műveletek rövid leírása
sheet lamination	Az alapanyag vékony lemez alakú (mint például egy papírlap). Ezeket a rétegeket megfelelő alakúra darabolják, a soron következő réteget az alatta levőre illesztik, majd ragasztóval, hőközléssel vagy más eljárással ráerősítik. Ilyen a LOM technológia, amely az elsők között jelent meg hazánkban. Ide tartozik az ultrahangos additív gyártás (UAM) is, amit fémek esetén lehet alkalmazni.
vat photopolymerization	Az alapanyag folyadék halmazállapotú, fényérzékeny monomer műgyanta, amely egy edényben (vat) található. A lézertény irányításával határozzák meg azokat a helyeket, ahol megindul az anyag keményedése rétegről rétegre.
material jetting	Az alapanyagot folyékony halmazállapotban juttatják a munkatérbe rétegről rétegre, a tintasugaras nyomtatóhoz hasonló eljárással, ahol az megszilárdul.

## 5. Az additív gyártási technológiák csoportosítása

Az additív gyártási technológiáknak és az azokhoz kapcsolódó fogalmaknak, műszaki megoldásoknak, paramétereknek szabványos nevezéktana van az angol nyelvterületen (ISO/ASTM 52900:2015(En), Additive Manufacturing – General Principles – Terminology, 2015). Ezt az indokolja, hogy rendkívül sok különböző technológia létezik már, és ezek köre folyamatosan bővül. A magyar szaknyelvben még nem készült szabvány az additív gyártásban használt kifejezésekre. Erre itt sem vállalkozhatunk, ezért az angol nyelvű megnevezéseket fogjuk használni. Egyes technológiákra van magyar nyelvű elnevezés, amit használni fogunk, más esetben körülírást adunk.

Az additív gyártási technológiákat hét csoportra osztja a szabvány. Ezeket az 1. táblázatban foglaltuk össze (Wong–Hernandez, 2012).

## 6. A fémek anyagi tulajdonságai

A fémek additív gyártására számos eljárást dolgoztak már ki. Ezek megértéséhez figyelembe kell vennünk az anyagi tulajdonságokat, amelyek a fémeket más anyagoktól megkülönböztetik:

- a) A szerkezeti anyagként felhasznált fémek olvadáspontja tág határok között változik, de általában a műanyagok lágyulási hőmérséklet-tartományát lényegesen meghaladja.
- b) A fémszemcsék megolvadás nélkül is összetapadhatnak (adhéziós kötés), de ez lényegesen gyengébb kapcsolatot eredményez, mint az összeolvadás.

- c) Az olvadt fém rendkívül reakcióképes, nemcsak a levegő oxigénjével, hanem a nitrogénnel és más gázokkal is kémiai reakcióba léphet.
- d) A fémek hőtágulása jelentős.
- e) A fémek hővezető képessége igen nagy.
- f) A fémek mikrokristályos szerkezetében előforduló fázisok és azok eloszlása erősen függ a fém termikus előéletétől, ami jelentősen befolyásolja az anyag minden tulajdonságát.

Ezekből a tulajdonságokból következik néhány általános elv, amit a hagyományos technológiákhoz hasonlóan az additív gyártás esetén is figyelembe kell venni:

- a) Az olvadt fémet el kell zárni a levegőtől. Ezt általában inert gáz segítségével oldják meg.
- b) A fém megolvasztásához nagy energiabevitel szükséges.
- c) A hőtágulás miatt hőfeszültségek keletkeznek a munkadarabban. Mivel az additív gyártás esetén a hőmérséklet időben és térben is igen nagy változásokat mutat (nagyobbat, mint a hegesztés során), a feszültségek a viszonylag kis méretű munkadarabban is jelentős maradandó alakváltozáshoz, repedéshez vagy töréshez is vezethetnek. Bizonyos technológiák esetén napjainkban ez a legnagyobb kihívás.
- d) Előny, hogy utólagos hőkezeléssel javítható a fémek mikroszerkezete.
- e) Előny, hogy a fémek viszonylag jól megmunkálhatók mechanikai, kémiai és elektromágneses eljárásokkal, ezért az utómegmunkálások gazdag tárházát lehet alkalmazni az additív gyártás kiegészítésére. Ugyanakkor nem szabad megfeledkezni arról, hogy vannak kifejezetten nehezen megmunkálható fémek is, mint például a titán ötvözetei.

## 7. Mikor érdemes additív gyártást alkalmazni a fémek esetén?

A hagyományos és additív gyártási technológiák inkább kiegészítői egymásnak, mint vetélytársai. A mérnököknek meg kell ismernie az eljárások erősségeit és gyengeségeit, alkalmazásuk körét, feltételeit (Dotcheva et al., 2020). Additív gyártást érdemes alkalmazni fémekre az alábbi esetekben (Sun–Shang, 2021; Blakey–Milner et al., 2021):

- a) Bonyolult alakú, hagyományos módszerekkel nehezen gyártható alkatrészek. Ilyenek például a különleges alakú tartóelemek (a tömegük akár a tizedrészére is csökkenthető), a hűtőközeg-csatornákkal rendelkező eszközök, rácsos szerkezetek.
- b) Nehezen megmunkálható fémekből készített alkatrészek.
- c) Egyedi vagy kis darabszámban készített, nem szabványos alkatrészek.
- d) Javításra is alkalmazhatók bizonyos additív gyártási technológiák.

- e) Az additív gyártással heterogén kompozitanyagok is kialakíthatók, ami teljesen új lehetőségeket nyit meg a gyártástechnológiában. Például fém és kerámia egyesíthető úgy, hogy az alkatrész egyik vége mágneses, a másik vége nem mágneses tulajdonságú.
- f) Alakoptimalizált szerkezeti elemek. Kis méretű és bonyolult alakú alkatrészek.

## 8. Eljárások fémek additív gyártására

A szakirodalmi források a fémekre alkalmazható számos additív gyártási technológiát többféle csoportosításban mutatják be. A felosztás történhet az alapanyag formája, az egyesítés módja, a felhasználási terület vagy a szabványban megadott csoportok szerint (Gisario et al., 2019; Blakey-Milner et al., 2021; Afkhami et al., 2021).

Itt az ISO/ASTM 52900:2015(en) szabványban meghatározott és az 1. táblázatban leírt csoportosítás szerint mutatjuk be a fémekre alkalmazható leggyakoribb additív gyártási technológiákat.

A binder jetting (BJ) technológiát elsősorban rozsdamentes acélokra alkalmazzák. A fémport rétegről rétegre ragasztóanyaggal kötik össze, ezt követően hőkezeléssel érik el az anyag megfelelő szilárdságát. Elsősorban prototípus készítésére, öntőformák kialakítására használják utómegmunkálással.

A directed energy deposition (DED) eljárásokkal kapcsolatban a felrakóhegesztésre asszociálhatnak azok, akik a gyártástechnológiával foglalkoznak, azonban itt a munkadarab és a hozaganyag nem vesz részt az energiaközlésben. Lézer, elektronnyaláb vagy plazmaív biztosítja az olvasztáshoz szükséges energiát, a hozaganyag huzal vagy por formájában áll rendelkezésre. Elsősorban javításra használják, de félkész termékek, teherviselő alkatrészek készítésére is alkalmas. Nehezen megmunkálható fémek, például titán, kobalt, króm ötvözeteihez használják (Dass–Moridi, 2019).

A material extrusion (ME) fémek esetén fémporból és műanyagból álló kompozitanyagból indul ki, amelyből a műanyagoknál ismert FDM-technológiához hasonlóan építik fel a munkadarabot, majd hőkezeléssel szinterezik egymáshoz a fémszemcséket. Leggyakrabban réz, bronz, alumínium, acél és rozsdamentes acél alkatrészek készítésére alkalmazzák. Prototípusok, öntőformák, készülékek és rögzítőelemek készítésére használják elsősorban (Dass–Moridi, 2019).

A powder bed fusion (PBF) a fémek additív gyártásának leginkább elterjedt és legintenzívebben fejlesztett eljárása. A javításon kívül mindenre alkalmazzák, tehát prototípusok, öntőformák, félkész alkatrészek, készülékek, teherviselő alkatrészek készítésére is. Az additív gyártásban használt mindegyik fémet megmunkálják ilyen módon is. Az additív gyártáshoz használt fémpor eltér a porkohászatban

használt formától, a gyártott munkadarab minősége erősen függ a por morfológiájától, szemcseméretétől és a szemcseméret eloszlásától is (Vock et al., 2019). Szinterezésről akkor beszélünk, ha a fém nem olvad meg teljesen a gyártási folyamat során, míg ha ez megtörténik, akkor az eljárás neve olvasztás. Az energiaközlésre lézer- vagy elektronnyalábot használnak (Khorasani et al., 2020; Pacurar et al., 2011; Safdar et al., 2012).

Egyetemünk bekapcsolódott egy olyan projektbe, amely szelektív lézeres olvasztással (SLM) készített orvosi implantátumok fejlesztését tűzte ki célul. Feladatunk volt a gyártási folyamat és az elkészített alkatrészek műszaki tulajdonságainak tanulmányozása. Vizsgáltuk többek között a méretpontosságot, alakhelyességet, felületi érdességet, keménységet, ütőmunkát, porozitást a gyártási paraméterek függvényében (Dezső–Kósa, 2020, 2021). Utómegmunkálási kísérleteket végeztünk csúszó gyémántvasalással.

A sheet lamination (SL) technológia fémek esetén is elsősorban prototípus-készítésre használatos. A fémlemezeket ragasztóanyaggal, ultrahangos hegesztéssel, dörzshegesztéssel, esetleg más módon rögzítik egymáshoz.

A vat photopolymerization (VPP) eljárással elsősorban műanyagból és kerámiából készítenek tárgyakat, fémből nem, azonban érdemes megjegyezni, hogy más technológiákkal kombinálva fémtartalmú, tervezetten változó összetételű kompozitanyagok és elektromos elemek készítésével is kísérleteznek (Nohut–Schwentenwein, 2022; Maurel et al., 2021).

A material jetting (MJ) technológiát is alkalmazzák fémekre. Fémolvadék-cseppeket juttatnak ki a munkatérbe rétegről rétegre, ahol azok megszilárdulnak. (A fűvóka anyaga lehet például kerámia vagy grafit.) (Kirchbner et al., 2021).

## 9. Összefoglalás

A fémek additív gyártása napjainkban rohamosan fejlődő kutatási és technológiai terület. Az elérhető szakirodalmi anyag tájékoztatást ad az ipari alkalmazások bevezetéséhez. A Nyíregyházi Egyetemen folytatódnak a korábban megkezdett kutatások a polimerek és fémek additív gyártásának területén.

## 10. Köszönetnyilvánítás

„Az NKFI-125117 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a K\_17 pályázati program finanszírozásában valósult meg.”

A dolgozat elkészítését részben a GINOP-2.2.1-15-2017-00055 azonosító számú, „Implantátumok osteoszintézisének kutatása és trabekuláris szerkezet kifejlesztése Additive Manufacturing alkalmazásával” című pályázati program kere-

tében támogatta a Magyar Állam a Gazdaságfejlesztési Programok Végrehajtásáért Felelős Helyettes Államtitkárságán keresztül.

### Felhasznált szakirodalom

- Afkhami, S. – Amraei, M. – Unt, A. – Piili, H. – Björk, T. (2021): Metal additive manufacturing for industrial applications. p. 45.
- Antonini, L. M. – Santos Junior, A. G. dos – Reilly, G. – Malfatti, C. de F. (2018): Human Embryonic Stem Cell-Derived Mesenchymal Progenitor (hESCs-MP) Growth on Nanostructured Ti6Al4V Surfaces. *Materials Research* 21. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2017-1081>
- Azlin, M. N. M. – Ilyas, R. A. – Zuhri, M. Y. M. – Sapuan, S. M. – Harussani, M. M. – Sharma, S. – Nordin, A. H. – Nurazzi, N. M. – Afiqah, A. N. (2022): 3D Printing and Shaping Polymers, Composites, and Nanocomposites: A Review. *Polymers* 14(1). p. 180. <https://doi.org/10.3390/polym14010180>
- Beaucamp, A. T. – Namba, Y. – Charlton, P. – Jain, S. – Graziano, A. A. (2015): Finishing of additively manufactured titanium alloy by shape adaptive grinding (SAG). *Surface Topography: Metrology and Properties* 3(2). 024001. <https://doi.org/10.1088/2051-672X/3/2/024001>
- Bertolini, M. – Rossoni, M. – Colombo, G. (2021): Operative Workflow from CT to 3D Printing of the Heart: Opportunities and Challenges. *Bioengineering* 8(10). p. 130. <https://doi.org/10.3390/bioengineering8100130>
- Blachowicz, T. – Ehrmann, G. – Ehrmann, A. (2021): Metal Additive Manufacturing for Satellites and Rockets. *Applied Sciences* 11(24). 12036. <https://doi.org/10.3390/app112412036>
- Blakey-Milner, B. – Grادل, P. – Snedden, G. – Brooks, M. – Pitot, J. – Lopez, E. – Leary, M. – Berto, F. – du Plessis, A. (2021): Metal additive manufacturing in aerospace: A review. *Materials & Design* 209. 110008. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2021.110008>
- Boissonneault, T. (ed.) (2021): Consumer AM From shoes to eyewear and beyond. 3D Printing Business Media Ltd. <https://www.3dprintingmedia.network/3dpbm-consumer-am-2021-ebook/>
- Calignano, F. – Manfredi, D. – Ambrosio, E. P. – Biamino, S. – Lombardi, M. – Atzeni, E. – Salmi, A. – Minetola, P. – Iuliano, L. – Fino, P. (2017): Overview on Additive Manufacturing Technologies. *Proceedings of the IEEE*, 105(4). pp. 593–612. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2016.2625098>
- Clinton, R. G. (2019, May 7): Additive Manufacturing for Human Space Exploration. <https://ntrs.nasa.gov/citations/20190014048>
- Cosma, C. – Balc, N. – Moldovan, M. – Morovic, L. – Gogola, P. – Borzan, C. (2017): Post-processing of customized implants made by laser beam melting from pure Titanium 19. pp. 738–747.
- Dass, A. – Moridi, A. (2019): State of the Art in Directed Energy Deposition: From Additive Manufacturing to Materials Design. *Coatings* 9(7). p. 418. <https://doi.org/10.3390/coatings9070418>
- Dezső, G. – Kósa, P. (2020): Dimensional and shape accuracy of cylindrical and parallelepiped-like parts made by selective laser melting technology. *XVIII(1)*. pp. 39–45.
- Dezső, G. – Kósa, P. (2021): Effect of manufacturing parameters on circular runout of selective laser melted metallic parts. *International Journal of Engibneering* 19(3). pp. 59–63.
- Dotcheva, M. – Favrot, J. – Dotchev, K. – Zekonyte, J. (2020): Planning for Metal Additive Manufacturing. *Procedia Manufacturing* 51. pp. 710–716. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.100>
- Dudás, I. – Cser, I. – Varga, G. (2003): Modelling by rapid prototyping at the department of production engineering of UM. pp. 47–52.

- Dudás, I. – Varga, G. – Felhő, C. (2005): A Rapid-prototyping eljárások orvosi alkalmazási lehetőségei. pp. 279–282. [https://eda.emc.ro/bitstream/handle/10598/14921/10\\_FMTU2005%20%20Felho%20Csaba%20-%20%20Dudas%20Illes%20-%20Varga%20Gyula%20\\_%20279-282%20old.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://eda.emc.ro/bitstream/handle/10598/14921/10_FMTU2005%20%20Felho%20Csaba%20-%20%20Dudas%20Illes%20-%20Varga%20Gyula%20_%20279-282%20old.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Elshazli, A. M. – Elshaer, R. N. – Hussein, A. H. A. – Al-Sayed, S. R. (2021): Laser Surface Modification of TC21 ( $\alpha/\beta$ ) Titanium Alloy Using a Direct Energy Deposition (DED) Process. *Micromachines*, 12(7). p. 739. <https://doi.org/10.3390/mi12070739>
- Esmacilian, B. – Behdad, S. – Wang, B. (2016): The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal of Manufacturing Systems* 39. pp. 79–100. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2016.03.001>
- Gholamipour-Shirazi, A. – Kamlow, M.-A. – T. Norton, I. – Mills, T. (2020): How to Formulate for Structure and Texture via Medium of Additive Manufacturing-A Review. *Foods* 9(4). p. 497. <https://doi.org/10.3390/foods9040497>
- Gisario, A. – Kazarian, M. – Martina, F. – Mehrpouya, M. (2019): Metal additive manufacturing in the commercial aviation industry: A review. *Journal of Manufacturing Systems* 53. pp. 124–149. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.08.005>
- Hayes, A. C. – Whiting, G. L. (2021). Reducing the Structural Mass of Large Direct Drive Wind Turbine Generators through Triply Periodic Minimal Surfaces Enabled by Hybrid Additive Manufacturing. *Clean Technologies* 3(1). pp. 227–242. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol3010013>
- ISO/ASTM 52900:2015(en), Additive manufacturing – General principles – Terminology. (2015): <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso-astm:52900:ed-1:v1:en>
- Javaid, Mohd. – Haleem, A. (2018). Additive manufacturing applications in medical cases: A literature based review. *Alexandria Journal of Medicine* 54(4). pp. 411–422. <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2017.09.003>
- Jiménez, M. – Romero, L. – Domínguez, I. A. – Espinosa, M. del M. – Domínguez, M. (2019): Additive Manufacturing Technologies: An Overview about 3D Printing Methods and Future Prospects. *Complexity* 2019. e9656938. <https://doi.org/10.1155/2019/9656938>
- Khorasani, A. – Gibson, I. – Kozhuthala Veetil, J. – Ghasemi, A. (2020): A review of technological improvements in laser-based powder bed fusion of metal printers. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 108. pp. 1–19. <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05361-3>
- Kirchebner, B. – Rehekampff, C. – Tröndle, M. – Lechner, P. – Volk, W. (2021): Analysis of salts for use as support structure in metal material jetting. *Production Engineering* 15(6). pp. 855–862. <https://doi.org/10.1007/s11740-021-01055-1>
- Kirmanidou, Y. – Sidira, M. – Drosou, M.-E. – Bennani, V. – Bakopoulou, A. – Tsouknidas, A. – Michailidis, N. – Michalakakis, K. (2016): New Ti-Alloys and Surface Modifications to Improve the Mechanical Properties and the Biological Response to Orthopedic and Dental Implants: A Review. *BioMed Research International* 2016. e2908570. <https://doi.org/10.1155/2016/2908570>
- Klotz, U. E. – Tiberto, D. – Held, F. (2017): Optimization of 18-karat yellow gold alloys for the additive manufacturing of jewelry and watch parts. *Gold Bulletin* 50(2). pp. 111–121. <https://doi.org/10.1007/s13404-017-0201-4>
- Lee, J. (2021): A 3D Food Printing Process for the New Normal Era: A Review. *Processes*, 9(9). p. 1495. <https://doi.org/10.3390/pr9091495>
- Lima, M. S. F. de – Almeida, I. (2017): Surface Modification of Ti6Al4V Alloy by Pulsed Lasers: Microstructure and Hydrophobic Behavior. *Materials Research* 20. pp. 8–14. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2017-0221>
- Lipson, H. – Moon, F. C. – Hai, J. – Paventi, C. (2004): 3-D Printing the History of Mechanisms. *Journal of Mechanical Design* 127(5). pp. 1029–1033. <https://doi.org/10.1115/1.1902999>



- Maurel, A. – Martinez, A. C. – Grugeon, S. – Panier, S. – Dupont, L. – Cortes, P. – Sherrard, C. G. – Small, I. – Sreenivasan, S. T. – Macdonald, E. (2021): Toward High Resolution 3D Printing of Shape-Conformable Batteries via Vat Photopolymerization: Review and Perspective. *IEEE Access* 9. 140654–140666. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3119533>
- Melo-Fonseca, F. – Lima, R. – Costa, M. M. – Bartolomeu, F. – Alves, N. – Miranda, A. – Gasik, M. – Silva, F. S. – Silva, N. A. – Miranda, G. (2018): 45S5 BAG-Ti6Al4V structures: The influence of the design on some of the physical and chemical interactions that drive cellular response. *Materials & Design* 160. pp. 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2018.08.05>
- Murr, L. E. – Gaytan, S. M. – Martinez, E. – Medina, F. – Wicker, R. B. (2012): Next Generation Orthopaedic Implants by Additive Manufacturing Using Electron Beam Melting. *International Journal of Biomaterials* 2012. e245727. <https://doi.org/10.1155/2012/245727>
- Nohut, S. – Schwentenwein, M. (2022): Vat Photopolymerization Additive Manufacturing of Functionally Graded Materials: A Review. *Journal of Manufacturing and Materials Processing* 6(1) p. 17. <https://doi.org/10.3390/jmmp6010017>
- Pacurar, R. – Balc, N. – Prem, F. (2011): Research on how to improve the accuracy of the SLM metallic parts. pp. 1385–1390. <https://doi.org/10.1063/1.3589710>
- Paoletti, I. (2017): Mass Customization with Additive Manufacturing: New Perspectives for Multi Performative Building Components in Architecture. *Procedia Engineering* 180. pp. 1150–1159. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.275>
- Pereira, T. – Barroso, S. – Gil, M. M. (2021): Food Texture Design by 3D Printing: A Review. *Foods* 10(2). p. 320. <https://doi.org/10.3390/foods10020320>
- Pirozzi, C. – Franchitti, S. – Borrelli, R. – Chiariello, A. – Di Palma, L. (2020): The Effect of Post-Processing on the Mechanical Behavior of Ti6Al4V Manufactured by Electron Beam Powder Bed Fusion for General Aviation Primary Structural Applications. *Aerospace* 7(6). 75. <https://doi.org/10.3390/aerospace7060075>
- Safdar, A. – He, H. Z. – Wei, L. – Snis, A. – Chavez de Paz, L. E. (2012): Effect of process parameters settings and thickness on surface roughness of EBM produced Ti-6Al-4V. *Rapid Prototyping Journal* 18(5). pp. 401–408. <https://doi.org/10.1108/13552541211250391>
- Savio, G. – Rosso, S. – Meneghello, R. – Concheri, G. (2018): Geometric Modeling of Cellular Materials for Additive Manufacturing in Biomedical Field: A Review. *Applied Bionics and Biomechanics* 2018. e1654782. <https://doi.org/10.1155/2018/1654782>
- Scarpellini, A. – Finazzi, V. – Schito, P. – Bionda, A. – Ratti, A. – Demir, A. G. (2021): Laser Powder Bed Fusion of a Topology Optimized and Surface Textured Rudder Bulb with Lightweight and Drag-Reducing Design. *Journal of Marine Science and Engineering* 9(9). p. 1032. <https://doi.org/10.3390/jmse9091032>
- Silvestro, E. – Velez-Florez, M. C. – Ferro, D. F. – Larsen, E. – Chinwalla, A. – Sze, R. – Winston, F. (2022): Additive manufacturing (3d printing) in response to a pandemic: Lessons learned at the children’s hospital of Philadelphia. *Annals of 3D Printed Medicine* 5. 100041. <https://doi.org/10.1016/j.stlm.2021.100041>
- Sun, C. – Shang, G. (2021): On Application of Metal Additive Manufacturing. *World Journal of Engineering and Technology* 09(01). pp. 194–202. <https://doi.org/10.4236/wjet.2021.91014>
- Temmler, A. – Qi, S. (2021). Surface Structuring by Laser Remelting (WaveShape): Microstructuring of Ti6Al4V for a Small Laser Beam Diameter and High Scan Speeds. *Micromachines* 12(6). p. 660. <https://doi.org/10.3390/mi12060660>
- Thomas-Seale, L. E. J. – Kirkman-Brown, J. C. – Attallah, M. M. – Espino, D. M. – Shepherd, D. E. T. (2018): The barriers to the progression of additive manufacture: Perspectives from UK industry. *International Journal of Production Economics* 198. pp. 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.02.003>

Vock, S. – Klöden, B. – Kirchner, A. – Weißgärber, T. – Kieback, B. (2019): Powders for powder bed fusion: A review. *Progress in Additive Manufacturing* 4(4). pp. 383–397. <https://doi.org/10.1007/s40964-019-00078-6>

Wohlers, T. – Gornet, T. (2016). *History of additive manufacturing* 38.

Wong, K. V. – Hernandez, A. (2012): *A Review of Additive Manufacturing*. ISRN Mechanical Engineering 2012. e208760. <https://doi.org/10.5402/2012/208760>

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Dezső Gergely főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[dezso.gergely@nye.hu](mailto:dezso.gergely@nye.hu)

Dr. Szigeti Ferenc főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[szigeti.ferenc@nye.hu](mailto:szigeti.ferenc@nye.hu)

DRÁVICZKI SÁNDOR

## TANÍTÓJELÖLTEK GYAKORLATI KÉPZÉSE AZ ÉSZAKKELET-MAGYARORSZÁGI TANÍTÓKÉPZŐKBEN 1914–1945 KÖZÖTT

*Összefoglaló*

A tanulmány az északkelet-magyarországi tanítóképzőkben a növendékek gyakorlati felkészítését vizsgálja. Északkelet-Magyarországon a mai Magyarország Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéjét érttem. Ezen a területen a jelzett időben három középfokú tanítóképző működött. A szabolcsi képzők vizsgálatát „kibővíttem” azokkal a tanítóképzőkkel, amelyek 1919-ig és 1938–1944 között újra Magyarországhoz tartoztak, s a „teljes” Szatmár, Bereg, Ung, Ugocsa megyék területén voltak találhatóak. A vizsgálat így összesen kilenc tanítóképzőt foglal magába, Nyíregyházán az állami tanító- és a református tanítónőképző; Kisvárdán a Szent Orsolya-rendi tanítónőképző, a munkácsi állami tanító-, az ungvári görög katolikus tanító- és tanítónő-, a szatmárnémeti római katolikus tanító- és tanítónő-, valamint a református tanítónőképző intézeteket. Minden korban igen fontos feladat volt a növendékek (prepások) tanítói hivatásra való felkészítése. A tanulmány az intézetekben megvalósuló gyakorlati képzés menetét mutatja be a négyéves középfokú, az ötéves középfokú és a líceumi képzéssel kombinált középfokú tanítóképzés Tantervei és Tantervi Utasításai keretein belül, illetve azon útmutatások alapján, melyek a gyakorlati képzést meghatározták. A tanulmányban a gyakorlati képzés szempontjából nélkülözhetetlen gyakorlóiskolák szerepe, működése, szerkezeti átalakításai is elemzésre kerülnek.

**Kulcsszavak:** Északkelet-Magyarország, tanítóképzés, gyakorlati képzés, Tanterv és Tantervi Utasítások

*Abstract*

### PRACTICAL TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHER CANDIDATES AT PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING INSTITUTIONS IN NORTHEASTERN HUNGARY BETWEEN 1914 AND 1945

Northeastern Hungary equals to Szabolcs-Szatmár-Bereg County in today's Hungary. Then I extended the scope of study so that it includes the primary school teacher training institutions that belonged to Hungary again until 1919, and between 1938 and 1944 – due to the changing borders – and were located in the complete counties of Szatmár, Bereg, Ung and Ugocsa. Therefore, nine primary school teacher training institutions were involved altogether: the Public Primary School Teacher Training Institution and the one for women students, owned by the Reformed Church, in Nyíregyháza, the Primary School Teacher Training Institution for women belonging to the Order of St. Orsolya in Kisvárd, the Public Primary School Teacher Training Institution in Mukachevo, two Greek Catholic Primary School Teacher Training Institutions – one for men, another for women – in Uzhhorod, and three further institutions in Satu Mare, namely two Roman Catholic Primary School Teacher Training Institutions – one for men, another for women students – and the third one owned by the Reformed

Church. The study presents the practical training process within the framework of the Curricula and Curricular Instructions of the four-year secondary training, the five-year secondary training and the secondary training combined with lyceum, as well as following the guidelines defining the practical training in these institutions.

**Keywords:** Northeastern Hungary, primary school teacher training, practical training, Curricula and Curricular Instructions

## 1. Bevezetés

A dolgozat az északkelet-magyarországi tanítóképzőkben a növendékek gyakorlati felkészítését vizsgálja. Északkelet-Magyarországon a mai Magyarország Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéjéért. Ezen a területen a jelzett időben három középfokú tanítóképző működött: Nyíregyházán az állami tanítóképző és a református tanítónőképző; Kisvárdán a Szent Orsolya-rendi tanítónőképző. A szabolcsi képzők vizsgálatát „kibővíttem” azokkal a tanítóképzőkkel, amelyek 1919-ig és 1938–1944 között újra Magyarországhoz tartoztak, s a „teljes” Szatmár, Bereg, Ung, Ugocsa megyék területén voltak találhatóak.

Ennek megfelelően Északkelet-Magyarországon 1914-ben Nyíregyházán, Munkácson, Ungváron és Szatmárnémetiben működtek tanító-, illetve tanítónőképzők: Nyíregyházán és Munkácson állami fiú, Ungváron görög katolikus fiú és leány, Szatmárnémetiben református leány és római katolikus fiú és leány. Hozzájuk csatlakozott 1918-ban a kisvárdai római katolikus leányképző.

Az I. világháborút követően 1919 elején a román hadsereg Szatmárnémetit, a csehszlovák hadsereg Ungvárt és Munkácsot szállta meg. A trianoni békekötés következtében az említett tanítóképzős városok Romániához, illetve Csehszlovákiához kerültek.

1928-ban a reformátusok Nyíregyházán létesítettek tanítónőképzőt, így a megyében már három képző működött.

Az 1938-as I. bécsi döntés következtében Ungvár és Munkács, az 1940-es II. bécsi döntés következtében Szatmárnémeti újra Magyarország határain belülre került, az említett városokban a tanítóképzők újra Magyarországhoz tartoztak, működésüket a magyar törvények határozták meg.

A vesztes II. világháborút követően Munkácsot és Ungvárt a Szovjetunióhoz, Szatmárnémetit Romániához csatolták, velük együtt az itt működő tanítóképzők is az ország határán kívülre kerültek.

Az előbbi felsorolásnak megfelelően a szabolcsi képzők mellett a vizsgálat így a munkácsi állami tanító-, az ungvári görög katolikus tanító- és tanítónő-, a szatmárnémeti római katolikus tanító- és tanítónő-, valamint a református tanítónőképző intézeteket is magába foglalja. Ezen intézményekben kerül bemutatásra a növendékek gyakorlati képzése, végigvezetve a négyéves, ötéves és líceumi képzéssel kombinált tanítóképzés vonatkozásában.

## 2. Négy évfolyamú tanítóképzés

A tanítóképzés sarkalatos pontja, központi feladata minden időben a „mesterségre” való felkészítés volt. E felkészülést döntően a gyakorlati képzés biztosította. A tanítói tevékenységek elsajátítását szolgálták az egyéni és csoportos hospitálások, a növendékek gyakorlati tanításai, valamint más gyakorlási lehetőségek.

Az 1911-es tanterv a tanítási gyakorlat célját a következőben fogalmazta meg: „A pedagógiai elvek alkalmazásának szemléltetése a gyakorlóiskolában és ezen az alapon a tanítási gyakorlat útján, a szükséges methodikai jártasság megszerzése.”<sup>1</sup> A tanterv a tanítási gyakorlatokra a III. osztályban heti 2 órát, míg a IV. osztályban heti 6 órát írt elő. A részletes utasításban átfogó képet kapunk a gyakorlati képzésről is, amely szerint a tanítási megfigyelések már az I. és II. osztályban megkezdődtek. A növendékek egyenként, naponta beosztva látogatták a gyakorlóiskolát. Az 1914-ben nyílt nyíregyházi és munkácsi állami tanítóképzők az első években még nem rendelkeztek gyakorlóiskolával. Ezért az 1914/15-ös tanévben az I. osztályos munkácsi növendékek nem hospitáltak. Az intézethez kapcsolódó gyakorlóiskola csak az 1916/17-es tanévben kezdte meg működését. A nyíregyházi intézet növendékei addig a helybeli ágostai hitvallású evangélikus és a római katolikus, míg a munkácsi képző növendékei a városban található, Zrínyi utcai állami elemi iskolában végezték megfigyeléseiket.<sup>2</sup> Kisvárdán is csak a képző megnyitása után, a 4. tanévben (az 1922/23-as tanévben) került sor a gyakorlóiskola létesítésére. Mindegyik gyakorlóiskola osztatlan volt, csak 1922 őszén a nyíregyházi fiúképző gyakorlója vált kéttagozatúvá a második tanulócsoport megszervezésével. A felekezeti képzőkben a gyakorlóiskola olyan nemű volt, mint maga a képző, a két állami intézetben pedig egyes gyakorlók működtek. Ez azzal magyarázható, hogy az állami képzőkben jobban számítottak arra, hogy a kikerülő tanítók koedukált iskolában fognak tanítani, és így az anyaintézet falai között készülhetnek fel erre a feladatra.

A hospitálás megfigyelési szempontjait a tanári karok állították össze, és ezekben sok azonosságot figyelhetünk meg. Az I. éves növendékek hospitálási tételei főleg a gyerekek és iskolai környezetük megismerésére, a II. éveseké a tanítás módjára, a szemléltetésre, a gyermekek képzeletére, emlékezetére, érzelem- és akaratvilágára, valamint a gyermeki lélek rendellenességeire terjedtek ki.<sup>3</sup> A szempontok összeállításában Nagy László gyermektanulmányi munkásságának hatása figyel-

<sup>1</sup> Tanterv és Tantervi Utasítások az Állami Elemi Iskolai Tanító és Tanítónőképző Intézetek számára. Kiadta a VKM. 1911. június 30-án kelt 78. 000. sz. rendeletével. 72–74. old.

<sup>2</sup> Magyar Nemzeti Levéltár Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Levéltára (továbbiakban MNL. Sz-Sz-B. M. L.) VIII. 53. 1. köt. Tanárkari jkv. 1915 január 30., illetve Kárpátaljai Területi Állami Levéltár (továbbiakban KTÁL.) F. 1551, op. 2. jegy. hran. 20, l. 55.

<sup>3</sup> Kuzaila Péter (1916): A Nyíregyházi M. Kir. Állami Elemi Népiskolai Tanítóképző-intézet Értesítője az 1915–16. iskolai évről. Nyíregyháza. 44–47. old.

hető meg, mivel a herbarti alapokra épülő tananyagközpontú gyakorlatok mellett a gyermekmegfigyelési feladatok is megjelentek, de láthatjuk azt is, hogy az éppen tanult lélektani-pedagógiai, elméleti tantárgyakkal is kapcsolatosak. A megfigyelésekről a tanulók feljegyzést készítettek, ezeket a gyakorlóiskolák tanítói nézték át.

A III. évfolyamon (heti 2 órában) a tanév első két hónapjában az osztályok közös hospitálásokat végeztek. Az ungvári görögkatolikus tanítóképzőben ez az idő egészen februárig tartott. Az elkészített jegyzeteket a tanítás után a pedagógia tanára és a gyakorlóiskolai tanító jelenlétében beszélték meg. A hospitálások során főleg a tanítás folyamatát, a tananyag feldolgozását, a módszertani eljárásokat és a tanítás és nevelés vezetését figyelték meg. A nyíregyházi fiú- és az ungvári görögkatolikus leányképzőben a III. évesek a gyakorlóiskolához kapcsolt gazdasági ismétlőiskolában is végeztek megfigyeléseket, és gyakorolták az adminisztratív teendőket. A módszertan tanításában előrehaladva a tanulók mintatanításokat láthattak, ez előfeltétele volt annak, hogy maguk is elkezdhessék a tantárgy tanításának gyakorlását. Mintatanításokat a gyakorlóiskolai tanítókon kívül a képzős tanárok és az igazgatók is tartottak. Az intézetek vezetőinek minden évben jelentést kellett küldeniük a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumnak a vezetésük alatt álló intézet tanárainak gyakorlati kiképzésben való részvételéről.<sup>4</sup> A mintatanításokat követően a tanulók próbatanításokat tartottak osztálytársaik előtt. A tanítások mindig félórások voltak, ezért egy órán két növendék tudott tanítani. Ezzel azt akarták elérni, hogy minél többször tanítsanak a jelöltek. A tanítást követő második órában került sor a megbeszélésekre, illetve a következő próbatanítás előkészítésére. Az előbbire a feljegyzett észrevételekkel, az utóbbira „házi előkészülettel” kellett megjelenni. A tanítási tervet minden növendéknek ki kellett dolgoznia, ezt a gyakorlóiskola tanítója és a pedagógia tanára nézte át, és látta el kézjegyével. A szatmárnémeti református leányképzőben egy-egy tanítási tételt 5, majd félév után 3 növendék dolgozott ki, hogy tere legyen a nemes versenynek, mert elsősorban az tanított, akinek a terveze a legjobban sikerült.<sup>5</sup>

A IV. osztályokban, az első félévben szintén látogatásokkal kezdődött a gyakorlati képzés. A megfigyelési szempontok között kiemelkedő szerepet kaptak az erkölcsi neveléssel kapcsolatos feladatok, illetve a tanult elméleti anyag gyakorlatba való átültetése. A hospitálások után a növendékek rátértek a próbatanításokra, melynek rendszere hasonló volt a III. évesekéhez. Az ungvári görögkatolikus leányképzőben ruthén nyelvű próbatanításokra is sor került. Itt a IV. évesek a II. félévben a ruthén óra keretében heti fél órában saját társaikat tanították, mivel a gyakorlóiskola tanulói nem rendelkeztek megfelelő nyelvismerettel. A második

---

<sup>4</sup> Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (továbbiakban MNL. OL.) K502-1924-6-33666 97486/922.

<sup>5</sup> Román Nemzeti Levéltár Szatmárnémeti Levéltára. Scola Normala Reformata de fete Satu Mare, 1909–1919. reg.n. 3/1914 fil. 57.

félévben már folytatólagos tanítást végeztek a IV. éves tanulók, ez egy-egy tantárgy hosszabb idejű tanítását jelentette. A heti 6 órának felét tanításra, a másik felét előkészületekre és bírálatokra fordították. A munkácsi tanítóképzőben a háború végén a heti 6 óra helyett csak 3 órát állítottak be. Erre azért volt szükség, mert a katonai behívások miatt az átlag 25-30 fővel szemben mindössze 4 növendék volt a IV. évfolyamon, így a gyakorlati tanítás és az ezzel járó írásbeli munkálatok nagyon megterheltek volna a tanulókat.<sup>6</sup> A nyíregyházi fiúképzőben pedig 1922-től a gyakorlati tanítások száma a bírálat rovására hetenként 2 tanítással növekedett, hogy mindenki minél többször jusson a gyakorlás lehetőségéhez.<sup>7</sup> A tanításokon, az előkészítéseken és a bírálatokon a gyakorlóiskolai tanítón és a pedagógiai tanáron kívül a tanítóképzős szaktanárnak is részt kellett vennie. A tanítást követő módszeres bírálatok nagyban előmozdították a jelöltek szabad előadását, fejlesztették gondolkodó- s ítélőképességüket, sokszor nagyon szép, tanulságos és élvezetes vitákra adtak alkalmat, s ezek a növendékeket szorgos kutatásra és megfigyelésre serkentették. A tanításra a tanulók osztályzatot kaptak. A tanítási gyakorlat keretén belül a képzők növendékei ellátogattak más iskolákba és nevelési intézményekbe, részt vettek a gyakorlóiskolák szülői értekezletein. Érdekesség, hogy az ungvári fiúképző tanulói óvodában is hospitáltak.

A gyakorlati képzés alaposabbá tétele céljából 1914-ben, az ungvári képzőkben Torbics Mihály, a fiúképző gyakorlóiskolai tanítója által készített három részből álló: Rövid tanítási vezérfonal című munkája szolgált útmutatóul a növendékek számára.<sup>8</sup> Ez az I–III. éveseknek a hospitálási naplót, a III–IV. éveseknek a gyermeknaplót, valamint a vázlatos és részletes próbatanítási tervezeteket foglalta magában. A nyomtatványok segítségével a gyakorlati képzés munkája eredményesebbé és könnyebbé vált.

### 3. Öt évfolyamú tanítóképzés

Az ötosztályos oktatás keretén belül az 1925-ös Tanterv és Utasítás alapján kidolgozott terv szerint folyt mind a három szabolcsi intézetben a gyakorlati képzés. A tanterv a nevelési és tanítási gyakorlat óraszámát a IV. osztályban heti 2 órában s legalább 2 csoportban, az V. osztályban heti 7 órában határozta meg, melynek keretén belül heti 6 óra tanítási gyakorlat és heti 1 óra pedagógiai gyakorlat szerepelt. Utóbbi jelentős reformpedagógiai szándékot tartalmazott. Célja azt volt, „hogy a növendékek az elméletben tanult nevelési és tanítási eljárást a népiskolában valóban szemlélhessék, ebben gyakorlatot szerezzenek, és gyakorlat közben elméleti ismer-

<sup>6</sup> MNL. OL. K502-1919-5-46904 55. cs.

<sup>7</sup> MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 53. 2. köt. Tanárkari jkv. 1922. január 11.

<sup>8</sup> Kaminszky Géza (1915): Az Ungvári Kir. Görög Katholikus Kántortanítóképző-Intézet Értesítője az 1914–1915. tanévről. Ungvár. 27. old.

teiket mélyítsék, tudatossá tegyék, és a továbbtanuláshoz indítékot nyerjenek.”<sup>9</sup> A IV. osztályosok először 1-1 órában hospitáltak, majd megbeszélést, „bírálatot” tartottak, később 3-4 mintatanítást követően már csak fél órában hospitáltak, s a második fél órában tanítottak. Az V. osztály 6 óra tanítási gyakorlata 2 háromórás csoportra oszlott. Az „A” csoportba a humán és a művészi, a „B” csoportba a reál és a gyakorlati tárgyak tanításai tartoztak. Az első félévben csoportonként az első órán kétszer fél óra előkészítés, a második órán kétszer fél óra próbatanítás, a harmadik órán kétszer fél óra megbeszélés történt. A második félévben csak 2-2 órát fordítottak egész órás és folytatólagos tanításokra, a fennmaradó órákon a népiskolai tananyag tanmenetszerű feldolgozására került sor. A gyakorlati képzés szempontjából sokat jelentett az V. éven való heti egy óra pedagógiai gyakorlat. Itt lélektani kísérletezéseket végeztek, vitatkoztak, megfigyelések eredményeiről számoltak be, grafikonok és szemléltetőeszközök készítésével, tanmenetek, órarendek szerkesztésével stb. foglalkoztak. A IV. és V. évesek ezenkívül egymást váltva egy-egy napig hospitáltak a gyakorlóiskolában. A mintatanítások tervezeteit a Mintatanítások gyűjteménye, a vázlatokat a Tanítási vázlatok gyűjteménye című füzetbe gyűjtötték össze. Az előkészítés után készített részletes tervezetet a Tanítási tervezetek gyűjteményébe, az észrevételeiket a Tanítási naplóba írták be, míg a látogatásokról Hospitálási napló készült.

A gyakorlati képzés szempontjából nélkülözhetetlen gyakorlóiskola Kisvárdán az 1931/32-es tanévtől kéttagozatú lett, I–IV. és V–VI. osztályokkal működött. A nyíregyházi tanítónőképzőben ugyanebben a tanévben jött létre a gyakorló első tagozata I–IV., majd a következő tanévben a második tagozata III–VI. osztályokkal.

A hospitálások alkalmával a IV. évesek a gyerekek testi és lelki tulajdonságait, a test és lélek fejlődését s a nevelői munkát, az V. évesek az iskola berendezését, felszerelését, egészségügyi viszonyait, hivatalos nyomtatványait, az oktatás technikáját s a tantervben érvényesülő új szempontok megvalósítását figyelték meg. Közös látogatásokat végeztek a városi és tanyai iskolákban, valamint a kisdudóvóban is. A Kálvineumban az a szokás alakult ki, hogy az V. éves növendékeket rövidebb helyettesítésre „kölcsonadták” a városi elemi iskolának. Nyíregyházán a két intézet időnként egymás gyakorlóiskolai munkáját, gyakorlati képzését is tanulmányozta.

Mind a három képzőben – a kisvárdai képzőben 1931, az államiban 1933, a Kálvineumban 1936 ősztől – kísérletképpen a III. éves növendékek is hospitáltak, aminek során lélektani tanulmányaik kiegészítése céljából végeztek megfigyeléseket. Ezzel elérhették, hogy a növendékek minél hamarabb találkozzanak a tanulókkal, átéljék vagy megéljék, hogy a gyakorlóiskolában nem diákok már, hanem nevelők, hiszen ott minden mozdulatuk, szavuk, cselekedetük mintaértékű és nevelő hatású lehet.

<sup>9</sup> Tanterv és Utasítás a Magyar Királyi Tanító- és Tanítónőképző Intézetének számára. Kiadta a VKM. 1923. augusztus 8-án kelt 81. 986. sz. és 1925. június 20-án kelt 42. 500-IV. sz. rendeletével. 26. old.



A gyakorlati tanításokat megelőzte a gyakorlóiskola vezetőinek bemutató tanítása, a mintatanítás előkészítése és „bírálat”. A próbatanításokat önbírálat, a társak bírálat, valamint a jegy megállapítása követte. A tanulók tanítására csak akkor kerülhetett sor, ha előzőleg a tantárgy módszertanát feldolgozták. A „próbatanításokra” tanítási tervszellettel kellett készülnie a „kistanítónak” és a bírálónak. A IV. éven a fiúképzőben és a kisvárdai tanítónőképzőben átlag 4, míg a Kálvineumban csak 1-2 próbatanítást tartottak a tanulók. V. éven a képzőkben az átlagos próbatanítás száma eltérő volt. Legtöbbet a Kálvineum növendékei tanítottak, fejenként 12-14 órát. Ez úgy történt, hogy újjáértékelésként (1933-tól) a második félévben a tantervtől eltérően 4 egész órás folytatólagos tanítás helyett heti 6 félórás tanítást állítottak be.<sup>10</sup> A másik két képzőben 7 próbatanítás jutott egy-egy növendékre.

A Kálvineumban 1936-tól Nagy Vilmos pedagógiatanár javaslatára a következő újításokat vezették még be a gyakorlati tanításoknál: 1. A tervezetekre ne osztályzatot, csupán irányító megjegyzéseket vezessenek rá a szaktanárok! 2. A bírálati foglalkozáson a bírálat sorrendje a következő legyen: önként jelentkező, hivatalos bíráló, tanító növendék, vezetők.<sup>11</sup> Az újításnak jobbitó szándéka volt, az osztályzatok esetleges visszafogó hatását az írásos megjegyzésekkel próbálták kiküszöbölni.

#### 4. Líceumi képzéssel kombinált tanítóképzés

Az 1939-ben megjelenő Líceumi Tanterv és Utasítások megfogalmazta, „hogyan tanuljanak a gyermekek, és figyeljék meg a különféle nevelő és oktató intézetekben folyó lélekalakító munkát! Az óralátogatások (hospitálás) útján és a közvetlen szemlélet alapján kell a tanulót ennek a munkának a rejtelmeibe bevezetni.”<sup>12</sup> A líceumban is maradtak olyan feladatok, melyek a gyakorlati képzést szolgálták. Igaz, a gyakorlati középiskolának egyik alapfeladata is volt, hogy a „családi és iskolai gyermekneveléshez szükséges alapismeretek tanításával magasabb nevelési szaktanulmányokra” készítsen elő.<sup>13</sup> A különféle gyakorlati életpályákra való előkészítés mellett a tanítónak nevelés csak másodrendű feladatnak tűnt, mivel a líceumhoz („gyakorlati középiskola”) nem kapcsolódott gyakorlóiskola. (Még szerencse, hogy a líceummal kombinált tanítóképzés keretén belül a tanítóképzők rendelkeztek gyakorlóiskolával.) Így egyetérthetünk Vadász Zoltánnak az 1938-ban, a Magyar Tanítóképzőben megjelent azon kijelentésével, miszerint „a líceum lehet gyakorlati irányú minden szempontból, csak éppen a tanítónak nevelés szempontjából nem.”<sup>14</sup>

<sup>10</sup> MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 52/a 5. köt. Tanárkari jkv. 1933. február 17.

<sup>11</sup> MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 52/a 8. köt. Tanárkari jkv. 1936. február 28.

<sup>12</sup> Tanterv és Utasítások a Líceum és Leánylíceum számára. Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1939. június 10-én kelt 133.864/1935. IX. ü.o.sz. rendeletével. 92. old.

<sup>13</sup> Uo.: 85.

<sup>14</sup> Vadász Zoltán (1938): Gondolatok a líceumról. Magyar Tanítóképző. 1938/4. szám. 155. old.

A munkácsi, a két ungvári, a szatmárnémeti római katolikus leányképzőben és a nyíregyházi tanítóképzőben 1940-től, a Kálvineumban 1941-től, a kisvárdai tanítónőképzőben 1943-tól hospitáltak a líceum harmadik osztályos növendékei. Névsor szerint haladva, naponkénti váltással figyelték meg a gyakorlóiskola oktató-nevelő munkáját. Kezdetben tájékozódással, ismerkedéssel szereztek tapasztalatokat, majd lélektani tanulmányaikkal kapcsolatos tervszerű megfigyeléseket végeztek. A hospitálási tételt hetes beosztással a pedagógiatanárok határozták meg. Tapasztalataikról írásban számoltak be a tételt adó tanárnak. A látogatások fő célja az volt, hogy a „prepások” kerüljenek minél közelebb a gyerekekhez, és szeressék meg a tanítói munkát, az elméletileg szerzett nevelési és tanítási eljárásokat a népiskolában valóban szemlélhessék, és azokban a tényleges gyakorlatot megszerezhessék.

A gyakorlati képzés a tanítóképzős IV–V. osztályokban folyt. A nevelő-oktató készség fejlesztését továbbra is a) a gyakorlóiskolai munka naponként történő megfigyelése, b) a gyakorlati tanítások, c) a pedagógiai gyakorlatok szolgálták. A IV. éves növendékek a tanévek során a különböző képzőkben igen eltérő számú próbatanítást tartottak. A szatmárnémeti római katolikus tanítónőképzőben az 1941/42-es tanévben 8 tanítás jutott egy negyedévesre, míg az ungvári görögkatolikus tanítóképzőben csak kettő. A különbségek abból adódtak, hogy eltérőek voltak az osztálylétszámok. Az ötödévesek több próbatanítást végeztek, mint a IV. évesek. Ez a gyakorlati tanítás magasabb óraszámú, s azoknak differenciáltabb felhasználása következtében valósulhatott meg.

A munkácsi képzőben 1939, az ungvári görögkatolikus leányképzőben 1940, a szatmárnémeti római katolikus, a nyíregyházi református tanítónő- és az ungvári görögkatolikus tanítóképzőben 1942 ősztől a II. osztályos líceumi növendékek is hospitáltak. Látogatásuk alkalmával feladatuk megegyezett a III. éves növendékekével.

Az északkelet-magyarországi képzőkhöz kapcsolódó gyakorlóiskolák szerkezetében és felépítésében 1938 után különböző változások mentek végbe. (Befolyásoló tényező volt, hogy a kárpátaljai és a szatmárnémeti képzők újra Magyarországhoz tartoztak, valamint az 1940. XX. tc. megjelenése.) A munkácsi és az ungvári görögkatolikus leány-tanítóképzőben ruszin és magyar tanítási nyelvű gyakorlóiskolákat is létrehoztak, hogy a különböző nyelven tanuló képzős növendékeknek megfelelő gyakorlóléhelyük legyen. Az ungvári tanítóképzőben működő gyakorlóiskola tanítási nyelve többnyire magyar, a képzős növendékek többsége viszont ruszin volt, akik csak a visszacsatolás óta tanulták a magyar nyelvet. Így a hospitálás és a tanítási gyakorlatok alkalmával sok esetben ruszin nyelven folyt az oktatás. A munkácsi képzőnek 1942-ig nem volt gyakorlója, ez ideig a gyakorlatokat a város magyar és ruszin tannyelvű népiskoláiban végezték.<sup>15</sup> A nyíregyházi tanítóképzőben és

---

<sup>15</sup> KTÁL. F 1551, op. 2. jegy. hran. 566, l. 11.

a szatmárnémeti római katolikus tanítónőképzőben 1942 őszétől vált a gyakorlóiskola háromtagozatúvá,<sup>16</sup> és így itt bővebb lehetőség nyílt a gyakorlati tanításra. A szatmárnémeti református leány- és a római katolikus fiúképzőben pedig ebben az időben nem működött gyakorlóiskola. Az északkelet-magyarországi tanító- és tanítónőképzőkhöz kapcsolódó gyakorlóiskolák csak részben voltak megosztva. Szükséges lett volna osztott részekre is, hiszen ilyen népiskolák is működtek. Így a növendékek gyakorlati felkészítése nem lehetett teljes.

A Magyar Közlöny 1945. augusztus 18-i számában megjelent a miniszterelnök által aláírt minisztertanácsi határozat az új típusú nyolcosztályos általános iskola létrehozásáról.<sup>17</sup> Tulajdonképpen a népiskolát, a polgári iskolát és a gimnázium négy alsó osztályát ötvözték. Ezt követően a VKM. 70. 000/1946 számú rendelete alapján a nyíregyházi tanítóképzőben a gyakorlóiskolát 1946 szeptemberében gyakorló általános iskolává szervezték át,<sup>18</sup> s megnyitották az V. és VI., majd 1947-ben a VII. osztott, önálló osztályt. A szabolcsi tanítónőképzőkben is megtörtént a gyakorló általános iskola megszervezése. 1947/48-ban a Kálvineumban az I–VII. osztály, Kisvárdán az I–IV. osztály működött teljesen osztott csoportokkal. A gyakorló általános iskolák I–IV. osztályaiban a gyakorlóiskolai tanítók, az V., VI., VII. osztályokban – szakrendszer szerint – az intézetek tanártestületei látták el az órákat.

## 5. Összegzés

A tanulmány kilenc északkelet-magyarországi tanítóképző gyakorlati képzését vizsgálja 1914 és 1945 között. Az elemzés kitér a négyéves középfokú, az ötéves középfokú és a líceumi képzéssel kombinált középfokú tanítóképzés során használt Tantervi és Tantervi Utasításokra, illetve az intézetekben alkalmazott útmutatókra, szabályzatokra, melyek meghatározták a gyakorlati képzés menetét. A dolgozatban a gyakorlati képzés szempontjából nélkülözhetetlen gyakorlóiskolák szerepe, működése, szerkezeti átalakításai is elemzésre kerülnek.

### Felhasznált szakirodalom

- Kaminszky Géza (1915): Az Ungvári Kir. Görög Katolikus Kántortanítóképző-Intézet Értesítője az 1914–1915. tanévről. Ungvár. 27. old.
- Kuzaila Péter (1916): A Nyíregyházi M. Kir. Állami Elemi Népiskolai Tanítóképző-intézet Értesítője az 1915–16. iskolai évről. Nyíregyháza. 44–47. old.
- Mészáros István (1989): Iskolatörténeti Kaleidoszkóp. Artemis Kiadó. Budapest. 159. old.
- Vadász Zoltán (1938): Gondolatok a líceumról. Magyar Tanítóképző. 1938/4. szám. 155. old.

<sup>16</sup> MNL. Sz-Sz-B. M. L VIII. 53. 16. köt. Tanárkari jkv. 1941. május 30.

<sup>17</sup> Mészáros István (1989): Iskolatörténeti Kaleidoszkóp. Artemis Kiadó. Budapest. 159. old.

<sup>18</sup> MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 53. 19. köt. Tanárkari jkv. 1946. augusztus 22.

### További források

- Kárpátaljai Területi Állami Levéltár (továbbiakban KTÁL.) F. 1551, op. 2. jegy. hran. 20, l. 55.  
KTÁL. F 1551, op. 2. jegy. hran. 566, l. 11  
Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (továbbiakban MNL. OL.) K502-1919-5-46904 55. cs.  
MNL. OL. K502-1924-6-33666 97486/922  
Magyar Nemzeti Levéltár Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Levéltára (továbbiakban MNL. Sz-Sz-B. M. L.) VIII. 53. 1. köt. Tanárkari jkv. 1915. január 30.MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 53. 2. köt. Tanárkari jkv. 1922. január 11.MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 52/a 5. köt. Tanárkari jkv. 1933. február 17.  
MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 52/a 8. köt. Tanárkari jkv. 1936. február 28. MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 53. 16. köt. Tanárkari jkv. 1941. május 30.MNL. Sz-Sz-B. M. L. VIII. 53. 19. köt. Tanárkari jkv. 1946. augusztus 22.  
Román Nemzeti Levéltár Szatmárnémeti Levéltára. Scola Normala Reformata de fete Satu Mare, 1909–1919. reg.n. 3/1914 fil. 57.  
Tanterv és Tantervi Utasítások az Állami Elemi Iskolai Tanító és Tanítónőképző Intézetek számára. Kiadta a VKM. 1911. június 30-án kelt 78. 000. sz. rendeletével. 72–74. old.  
Tanterv és Utasítás a Magyar Királyi Tanító- és Tanítónőképző Intézetének számára. Kiadta a VKM. 1923. augusztus 8-án kelt 81. 986. sz. és 1925. június 20-án kelt 42. 500-IV. sz. rendeletével. 26. old.  
Tanterv és Utasítások a Líceum és Leánylíceum számára. Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1939. június 10-én kelt 133.864/1935. IX. ügy. o.sz. rendeletével. 92. old.

### SZERZŐI ADATOK

Dr. Dráviczki Sándor PhD  
Nyíregyházi Egyetem  
Óvó- és Tanítóképző Intézet  
*draviczki.sandor@nye.hu*

## AZ ILLÓOLAJOK ANTIBAKTERIÁLIS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

### *Összefoglaló*

Az elmúlt 5 évben egyre több tanulmány jelent meg az illóolajok antibakteriális tulajdonságairól, különösen a növényi kórokozók ellen, azonban a humán egészségügyi hatásai sem elhanyagolhatóak. Ennélfogva az antibakteriális terápia hatékony kiegészítői lehetnek az orvosi/gyógyszerési gyakorlatban. Ezért célunk volt az illóolajok egyenkénti és kombinációit alkalmazva a felső légúti betegséget okozó baktériumközösség szaporodását tanulmányozni. Arra kerestük a választ, hogy az általunk vizsgált illóolajok közül, mely illóolajat és kombinációt jellemez erős antibakteriális hatás. Vizsgálatainkban kontakt és gőzteres módszereket alkalmaztunk. A kontaktvizsgálat során alkalmazott illóolajok közül kiemelkedő antibakteriális hatást a fahéj, a kakukkfű, a teafa mutatott, gátlási zónájuk nagysága szignifikánsan nagyobb a többi vizsgált illóolajhoz képest. A gőzteres vizsgálatok azt mutatták, hogy a légtérből kisebb hatékonysággal képesek elpusztítani az illóolajok a patogéneket, mint közvetlen úton. Ugyanazon vizsgált illóolajok közül gőzteres módszert alkalmazva csak a levendula, a fahéj, a citrom és a teafa hatása volt antibakteriális.

**Kulcsszavak:** illóolaj, antibakteriális hatás, légúti betegség

### *Abstract*

#### INVESTIGATION OF THE ANTIBACTERIAL EFFECT OF ESSENTIAL OILS

Over the past 5 years, more and more studies have been published on the antibacterial properties of essential oils, especially against plant pathogens, but their human health effects are not negligible either. Therefore, antibacterial therapy may be an effective adjunct in medical / pharmaceutical practice. Therefore, our aim was to study the growth of a bacterial community that causes upper respiratory disease, using essential oils individually and in combination. We were looking for the answer to which of the essential oils we studied, which essential oil and which combination is characterized by a strong antibacterial effect. Contact and vapor phase methods were used in our studies. Among the essential oils used in the contact test, cinnamon, thyme, and tea tree showed an outstanding antibacterial effect, and the size of their inhibition zone was significantly larger compared to the other tested essential oils. Vapor phase studies have shown that essential oils are less effective in killing pathogens from the air than directly. Of the same essential oils tested, only lavender, cinnamon, lemon, and tea tree had antibacterial effects using the steam field method.

**Keywords:** essential oil, antibacterial effect, respiratory disease

## 1. Bevezetés

Az illóolajok a növények által termelt olyan hidrofób másodlagos anyagcseretermékek, amelyek fontosak a növények védekezési folyamataiban (Kon–Rai, 2013). Ezek a védekezési folyamatok segíthetik a túlélést a természetes társulásokban pl. legelő állatokkal vagy élősködő rovarokkal szemben (Rocchini et al., 2000). Az illóolajok terpenoid komponensekből álló komplex keverékek. A terpenoidok produkciója a terpén szintetáz génjének kifejeződésétől függ, amely nagymértékben meghatározza az illóolajok mennyiségét és komplexitását (Martin et al., 2004). Számos kutatás beszámol az illóolajok antibakteriális hatásáról, amelyek a bakteriális sejtfal és külső membrán fehérjéinek szerkezetén túl (Nazzaro et al., 2013, Felső et al., 2013) befolyásolhatják az ATP-termelést, illetve gátolhatják a fehérjeszintézist (Burt et al., 2007). Az illóolajok antibakteriális hatásainak lehetőségeit az élelmiszer-biztonság és növényvédelem területén is kutatják mint természetes védekezési módszert. A szakirodalmi adatok szerint az illóolajokat a humán gyógyászatban az antibiotikumos kezelések hatékony kiegészítőiként is lehetne alkalmazni, ugyanis komplex összetételük miatt hatékonyak az antibiotikum-rezisztens baktériumtörzsekkel szemben is. Leggyakrabban bakteriális kontaminációval a légzés és étkezés során találkozunk. A legtöbb baktérium nem okoz megbetegedést, hiszen az immunrendszer védekezési mechanizmusa ezt meggátolja. Vannak azonban olyan esetek, amikor mégis kialakul betegség a fertőzés következtében, amit leggyakrabban az immunrendszer nem megfelelő működése okoz. Ennek több oka is lehet immunológiai szempontból, pl. vírusfertőzés következtében legyengült immunrendszer mellett az oportunista baktériumok képesek súlyos betegség kialakítására. A vírusos megbetegedések leginkább ősszel és télen tapasztalhatóak, amelyek elsősorban az alsó és felső légutakat érintik, és gyakori kísérő betegség a bakteriális felülfertőződés. Az influenza és a Covid–19-fertőzés is leginkább téli időszakban növeli a megbetegedések számát. A szakemberek szerint a maszk viselése egy prevenció lehetőség a fertőzés elkerülése, illetve terjesztése céljából. Mivel számos illóolaj antibakteriális hatása már ismert (1. táblázat), ezért feltételeztük, hogy az illóolajok keveréke hatékony prevenció lehetőség a vírusos megbetegedések okozta bakteriális felülfertőzésre.

Kevés azon kutatások száma, amely több illóolaj egy időben alkalmazott hatását tanulmányozza. Ezért célunk volt illóolajok egyenkénti és kombinációit alkalmazva a felső légúti betegséget okozó baktérium szaporodását tanulmányozni. Arra kerestük a választ, hogy mely illóolajat és kombinációt jellemez erős antibakteriális hatás.

*I. táblázat: Antibakteriális hatást mutató illóolajok az alsó és felső légúti infekciók leggyakoribb kiváltó baktériumaira*

<b>Baktérium neve</b>	<b>Kimutatott antibakteriális hatású illóolaj</b>	<b>Szakirodalom</b>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	fahéjkéreg, a citrom- és a kakukkfűolaj	Inouye et al.,2001
<i>Streptococcus pyogenes</i>	fahéj, borsmenta, kakukkfű, szegfűszeg, eukaliptusz	Dorman–Deans, 2000, Hendry et al., 2009, Inouye et al., 2011, Kon–Rai, 2012, Pereira et al., 2014, Pauli–Schilcher, 2016
<i>Haemophilus influenzae</i>	fahéj, borsmenta, kakukkfű, szegfűszeg, eukaliptusz	Dorman–Deans, 2000, Hendry et al., 2009, Inouye et al., 2011, Kon–Rai, 2012, Pereira et al., 2014, Pauli–Schilcher, 2016
<i>Staphylococcus aureus</i>	fahéjkéreg, a citromfű és a kakukkfűolaj	Inouye et al., 2001

## 2. Anyag és módszer

### 2.1. Mikrobiológiai vizsgálatok

Mikrobiológiai vizsgálatok során kontakt és gőzteres módszerekkel tanulmányoztuk az illóolajok antibakteriális hatását.

Kontaktvizsgálat: Orrváladékmintát folyékony Nutrien tápoldatban feldúsítottunk (48 h-n át 37 °C-on inkubáltunk, amit későbbiekben a kísérletek beállításánál szuszpenzióként használtunk. Az így elkészült szuszpenzióból Nutrient lemezagar felületére 100 µl mennyiséget szélesztettünk, majd az agarlemezek közepébe steril dugófúró segítségével 8 mm átmérőjű furatot vágunk. A vizsgált illóolajok 300 µl mennyiségét pipettáztuk be ezekbe a furatokba. Az így elkészített mintákat termosztátban 24 h-n át inkubáltuk 37 °C-on. Inkubálás után a kialakult gátlási zónák átmérőit határoztuk meg.

Gőzteres vizsgálat: A gőzteres vizsgálatok során az előző módszerrel ellentétben az illóolaj nincs direkt kapcsolatban a vizsgált mikrobával, csak az illékony komponensek által kialakított gőztér érintkezik az adott törzsszel. A vizsgálat során korongdiffúziós módszert alkalmaztunk (Mondello et al., 2009), amelynek során a Petri-csésze tetejébe helyeztük el az illóolajjal impregnált 1 cm<sup>2</sup>-es szűrőpapírla-

pokat, az alsó részbe pedig a táptalajon szélesztett orrváladék-szuszpenzió került. Az illóolaj-keverékek esetében a 1:1 mennyiségi arányt alkalmaztunk. Inkubálás után a kialakult gátlási zónák átmérőit határoztuk meg.

Az illóolajok kereskedelmi forgalomból származtak (AROMAX illóolajok: az érvényben lévő VII. Magyar Gyógyszerkönyvben (Ph.HG. VII.), és több európai ország gyógyszerkönyvében is hivatalosak), amelyeket az alábbi módszerekkel vizsgáltunk:

Kontaktvizsgálat: fahéj, eukaliptusz, erdei fenyő, levendula, citrom, narancs, rozmaring, borsmenta, kakukkfű, teafa, grapefruit, ciprus.

Gőzteres vizsgálat: levendula, narancs, fahéj, eukaliptusz, rozmaring, citrom, teafa, ciprus, kakukkfű.

Azon illóolajokat, amelyek már a kontaktvizsgálat során sem mutattak erős gátló hatást (grapefruit, erdei fenyő, borsmenta) a gőzteres vizsgálatokra nem vittük tovább.

## 2.2. Statisztikai értékelés

Az eredmények statisztikai értékelését SPSS 16.0 programmal, Tukey B teszt  $P < 0.05$ . használatával végeztük. A Tukey B teszt: vizsgálja, hogy kettőnél több – meghatározott szempontból eltérő – sokaság valamilyen más tekintetben is különbözik-e egymástól. A szignifikáns különbségeket a, b, c stb. betűkkel jelöljük. A legkisebb érték „a”, és az ettől szignifikánsan különböző és nagyobb értékek „b”, illetve „c” (a „b” értéktől is nagyobb) jelölést kapnak. Az „ab” jelölés: az érték sem az „a”, sem a „b” értéktől szignifikánsan nem különbözik.

## 3. Eredmények

A kontaktmódszernél az illóolajok közvetetten hatottak a baktériumnövekedésre egy kivétellel (erdei fenyő) valamennyi illóolaj esetében. A legnagyobb gátlási zónát a fahéj- és a kakukkfű-illóolaj esetében mértünk, ezeket követte a teafa, ciprus, rozmaring és levendula. Az erdei fenyő esetében nem volt megfigyelhető az illóolaj által kialakított gátlási zóna (2. táblázat).

2. táblázat: A vizsgált illóolajok által kialakult gátlási zónák nagysága egyenként, kontaktvizsgálat során, Tukey B teszt,  $P < 0.05$ .

Az illóolaj neve	A gátlási zóna nagysága (cm)			Átlag	Szórás
	1. ismétlés	2. ismétlés	3. ismétlés		
Fahéj	5	5	4	4,67d	0,58
Eukaliptusz	2,5	2	0	1,50b	1,32



Az illóolaj neve	A gátlási zóna nagysága (cm)			Átlag	Szórás
	1. ismétlés	2. ismétlés	3. ismétlés		
Erdei fenyő	0	0	0	0,00a	0,00
Levendula	1,5	3	2	2,17c	0,76
Citrom	1,6	1,4	2,2	1,73b	0,11
Narancs	1,8	2,5	2,2	2,17c	0,35
Rozmaring	2,5	2,1	2,6	2,40c	0,26
Borsmenta	1,1	1,1	1,2	1,13b	0,14
<u>Kakukkfű</u>	5,5	4,2	4	<u>4,57d</u>	0,81
<u>Teafa</u>	3,5	2,8	3	<u>3,10d</u>	0,36
Grapefruit	1	1	1	1,00b	0,00

A gőzteres vizsgálatok során kapott eredmények azt mutatják, hogy a légtérből kevésbé hatékonyan pusztítják el az illóolajok a vizsgált baktériumkeveréket, mint közvetlen úton. Négy illóolaj kivételével pedig (levendula, fahéj, citrom, teafa) egyáltalán nem volt kimutatható az antimikrobiális hatás (3. táblázat), amelyek közül a legerősebbnek a levendula és a fahéj, legkevésbé hatékonyak pedig a teafa és a citrom bizonyult.

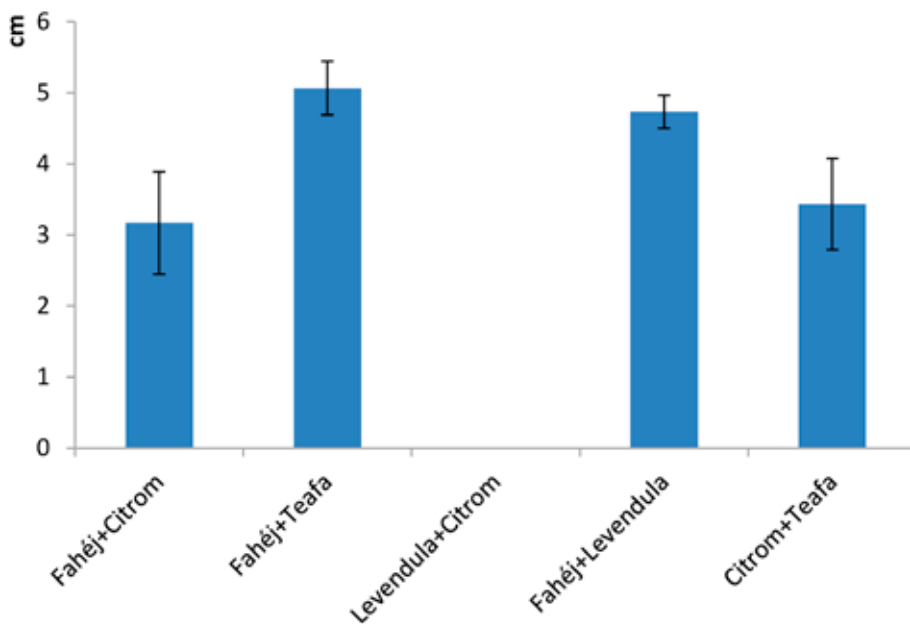
3. táblázat: A vizsgált illóolajok által gátolt területek nagysága a gőzteres vizsgálat során, Tukey B teszt,  $P < 0.05$ .

Az illóolaj neve	A gátlási zóna nagysága (cm)			Átlag	Szórás
	1. ismétlés	2. ismétlés	3. ismétlés		
<u>Levendula</u>	4,3	4,4	4	<u>4,23c</u>	0,21
Narancs	0	0	0	0,00a	0,00
<u>Fahéj</u>	3,7	4,5	3,7	<u>3,97c</u>	0,46
Eukaliptusz	0	0	0	0,00a	0,00
Rozmaring	0	0	0	0,00a	0,00
<u>Citrom</u>	3	4	3	<u>3,33b</u>	0,58
<u>Teafa</u>	2,8	3,8	3	<u>3,20b</u>	0,53
Ciprus	0	0	0	0,00a	0,00
Kakukkfű	0	0	0	0,00a	0,00

A vizsgált illóolajok antibakteriális hatásait áttekintve azokat az illóolajokat válogattuk ki a további vizsgálatokhoz, amelyek a kontakt- és gőzteres vizsgálatokban is nagyobb antibakteriális hatást mutattak (pl. fahéj, levendula), a többi vizsgált il-

lólajhoz képest (pl. borsmenta, eukaliptusz). Ezért a kombinációkban alkalmazott vizsgálatban az alábbi illóolaj-kombinációk antibakteriális hatását tanulmányoztuk gőzteres vizsgálati módszert alkalmazva 1:1 arányban: fahéj-citrom, fahéj-teafa, levendula-citrom, fahéj-levendula, citrom-teafa.

A kombinációkban alkalmazott illóolajok közül a fahéj-teafa és a fahéj-levendula antibakteriális hatása volt a legerősebb. Közel 4 cm-es gátlási zóna volt megfigyelhető a vizsgálatban. Antibakteriális hatást mutatott továbbá a fahéj-citrom és citrom-teafa kombináció is, de az előző két vizsgálati eredményhez képest hatásuk kisebb. A levendula-citrom illóolaj kombináció nem mutatott a vizsgált baktériumkeveréknél antibakteriális hatást, a baktériumok szőnyegszerű telepképződése volt megfigyelhető.



1. ábra: Illóolajok kettesével való kombinációi gátlási zónáinak nagysága gőzteres vizsgálat során

#### 4. Következtetések

Vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy a különböző illóolajoknak milyen antibakteriális hatásuk van az általunk izolált baktériumkeverékre. Vizsgálatunkban kontakt- és gőzteres módszert alkalmaztunk. Hasonlóan a szakirodalmi eredményekhez (1. táblázat) a kontaktvizsgálatok azt mutatták, hogy a leghatékonyabb antimikrobiális hatású olajok a fahéj, a kakukkfű és a teafa, de nem elhanyagolható

hatású az erdei fenyőn kívül minden tesztelt illóolaj. A gőzteres vizsgálatok azt mutatták, hogy a légtérben kisebb hatékonysággal képesek elpusztítani az illóolajok a vizsgált baktériumokat, mint közvetlen úton. A gőztérben vizsgált illóolajok, 4 kivételével (levendula, fahéj, citrom, teafa) egyáltalán nem gátolták a kórokozók szaporodását. A gőzteres kombinációs vizsgálatok azt mutatták, hogy a levendula-citrom párosítás volt a legkevésbé hatékony a mikrobákkal szemben. Légtérben való alkalmazásra leghatékonyabbnak a fahéj-teafa és fahéj-levendula kombinációk bizonyultak. Vizsgálataink felhívják a figyelmet arra, miszerint bizonyos illóolajok preventív alkalmazása hatásos lehet baktériumok okozta felső vagy alsó légúti betegségek megelőzésére a környezetünk légtérében alkalmazva.

### Felhasznált szakirodalom

- Ács K. (2018): Illóolajok és komponenseinek kölcsönhatásának, valamint antibakteriális tulajdonságainak vizsgálata légúti megbetegedést okozó törzseken. <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/23319/acs-kamilla-phd-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Burt S. A. – van der Zee R. – Koets A.P. – De Graaff A. M. – van Knapen F. – Gastra W. – Haagsmann H. P. – Veldhuizen E. J. A. (2007): Carvacrol induces heat shock protein 60 and inhibits synthesis of flagellin in *Escherichia coli* O157:H7. *Applied and Environmental Microbiology*. 73: 4484–4490. pp.
- Dorman H. J. D., – Deans S. G. (2000): Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology*. 88: 308–316. pp.
- Felső P. – Horváth Gy. – Bencsik T. – Godányi R. – Lemberkovics É. – Böszörményi A. – Böddi K. – Takátsy A. – Molnár P. – Kocsis B. (2013): Detection of the antibacterial effect of essential oils on outer membrane proteins of *Pseudomonas aeruginosa* by lab-on-a-chip and MALDITOF/MS. *Flavour and Fragrance Journal*. 28: 367–372. pp.
- Hendry E. R. – Worthington T. – Conway B. R. – Lambert P. A. (2009): Antimicrobial efficacy of eucalyptus oil and 1,8-cineole alone and in combination with chlorhexidine digluconate against microorganisms grown in planktonic and biofilm cultures. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 64: 1219–1225. pp.
- Inouye S. – Yamaguchi H. – Takizawa T. (2011): Screening of the antibacterial effects of a variety of essential oils on respiratory tract pathogens, using a modified dilution assay method. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 7: 251–254. pp.
- Kon K. V. – Rai M. K. (2012): Plant essential oils and their constituents in coping with multidrug-resistant bacteria. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 10: 775–790. pp.
- Kon K. V. – Rai M. K. (2013): Combining essential oils with antibiotics and other antimicrobial agents to overcome multidrug-resistant bacteria In: *Fighting Multidrug Resistance with Herbal Extracts, Essential Oils and Their Components*. Rai M. K., Kon K.V. (Eds). Elsevier. USA. 149–164. pp.
- Martin D. M. – Faldt J. – Bohlmann J. (2004): Functional characterization of nine Norway spruce TPS genes and evolution of gymnosperm terpene synthases of the TPS-d subfamily. *Plant Physiology*. 135: 1908–1927. pp.
- Mondello F. – Girolamo A. – Scaturro M. – Ricci M. L. (2009): Determination of *Legionella pneumophila* susceptibility to *Melaleuca alternifolia* Cheel (tea tree) oil by an improved broth micro-dilution method under vapor controlled conditions. *Journal of Microbiological Methods*. 77: 243–248. pp.

- Nazzaro F. – Fratianni F. – De Martino L. – Coppola R. – De Feo V. (2013): Effect of essential oils on pathogenic bacteria. *Pharmaceuticals*. 6(12):1451–174. pp.
- Pauli A. – Schilcher H. (2016): In vitro antimicrobial activities of essential oils monographed in the European Pharmacopoeia 8th edition. In: *Handbook of essential oils. Science, technology, and application. Second Edition*. Can Baser K.H., Buchbauer G. (Eds). Boca Raton. CRC Press. Taylor & Francis Group. 433–618. pp.
- Pereira V. – Dias C. – Vasconcelos M. C. – Rosa E. – Saavedra M. J. (2014): Antibacterial activity and synergistic effects between Eucalyptus globulus leaf residues (essential oils and extracts) and antibiotics against several isolates of respiratory tract infections (*Pseudomonas aeruginosa*). *Industrial Crops and Products*. 52: 1–7. pp.
- Rocchini, L.A. – Lindgren, B.S. – Bennett, R.G. (2000): Effects of resin flow and monoterpene composition on susceptibility of lodgepole pine to attack by the Douglas-fir pitch moth, *Synanthedon novaroensis* (Lep., Sesiidae). *Journal of Applied Entomology Zeitschrift Fur Angewandte Entomologie*. 124: 87–92. pp.

#### SZERZŐI ADATOK

Harman Lilla biológia BSc szakos hallgató  
Nyíregyházi Egyetem  
Környezettudományi Intézet  
*h.lilla96@gmail.com*

D. Tóth Márta PhD témavezető  
Nyíregyházi Egyetem  
Környezettudományi Intézet  
*toth.marta@nye.hu*

## A PIONEER P0412-ES KUKORICAHIBRID VÍZELLÁTOTTSÁGÁNAK ÉS AZ IKERSOROS VETÉSNEK A HATÁSA A TERMÉSEREDMÉNYEKRE

### *Összefoglaló*

A kukorica (*Zea mays*) az egyik legfontosabb gabonaféle a búza és a rizs mellett mind az emberi fogyasztásban, mind az állati takarmányozásban. A víz és a nitrogén a leginkább limitáló tényezői a termesztésének, de az újabb és újabb hibridek egyre jobban alkalmazkodnak a szélsőséges éghajlati viszonyokhoz. Sokféle talajon termesztethető, 5,0 és akár 8,0-s pH-értékeken is, közepesen érzékeny a talaj sótartalmára. A figyelmet a Pioneer P0412-es kukoricahibridnek szenteltem, ami nagyon jól tűri a szárazságot, és kimagaslóan magas a terméshozama. Szárazságtűrése miatt még jobb képet tud adni a kukorica terméshozama és vízigénye közötti összefüggésre. A különböző kukoricahibridek termesztése egyre nagyobb teret nyer napjainkban, ami mögött részben az áll, hogy újabb és újabb területeket szeretnénk mezőgazdasági területekként kezelni, és a megfelelő hibrid megtalálásával kevesebb energiát kell fektetni az adott terület adottságainak megváltoztatására, részben pedig ki lehet aknázni az egyes hibridek ellenálló képességét a kórokozókkal szemben, így kevesebb növényvédő szert kell kijuttatni a környezetünkbe. A Románia déli részén elvégzett 2015-ös kísérlet, valamint a 2016-ban Horvátországban, Eszéktől nem messze elvégzett kísérlet eredményeit hasonlítottam össze a Debrecentől nem messze eső, 5 és fél hektáros tábla eredményeivel. Az eredmények azt mutatják, hogy az adott terület bő vízellátottsága, adott esetben az öntözés, valamint az ikersoros vetés használata nagyban javítja mind a terméshozamot, mind a termés minőségét is, növeli a kukorica 1000 szemre eső tömegét és a keményítőtartalmát.

**Kulcsszavak:** kukorica, Pioneer p0412, *Zea mays*, terméshozam, öntözés, ikersoros vetés

### *Abstract*

#### THE EFFECTS OF THE WATER SUPPLY AND THE TWIN-ROW SEEDING ON THE YIELD OF PIONEER P0412 HYBRID

Maize (*Zea mays*) is one of the most important cereals besides to wheat and rice. It plays a major role in human diet and in animal nutrition. Also it is used as a raw material by various industries. Water and nitrogen are the most limiting factors in its cultivation, but newer and newer hybrids are increasingly adapting to extreme climatic conditions. It can be grown on a wide variety of soils, even at pH values between 5.0 to even 8.0, and it is moderately sensitive to soil salinity. I tested the Pioneer P0412 corn hybrid, which tolerates drought very well and has an exceptionally high yield. The cultivation of different maize hybrids is getting more and more popular, due to the fact that we want to treat newer areas as agricultural ones. Finding a suitable hybrid requires less energy to change the conditions of the area and exploiting its resistance to pathogens can cause less pesticide releasing into the environment. I compared the results of a 2015 experiment conducted in the southern part of Romania and an experiment conducted in 2016 in Croatia, not far from Osijek, with the results of a 5 and a half hectare field not far from Debrecen. The results show that the abundant water supply of the area, or appropriate irrigation,

as well as the use of twin-row sowing, greatly improve both yield and crop quality, increasing the 1000 kernell weight and starch content of the maize.

**Keywords:** maize, *Zea mays*, Pioneer p0412, irrigation, yield, twin-row

## Anyag és módszer

Az egyik tanulmány az ikersoros vetés előnyeit taglalja, a másik a különböző kukorica hibridek vízigényét és terméshozamát vizsgálja öntözéses és nem öntözéses rendszerben. Mint említettem, a víz és a nitrogén a leginkább limitáló tényezője a kukorica termesztésének a magas terméshozam és haszon elérésében, viszont a N-túltrágyázás nem eredményez termésnövekedést, viszont potenciális nitrátszennyezési forrás. Vegetációs periódusban a szárazság akár 35%-os, míg a virágzás és szemképződés során fellépő szárazság akár 65%-os termés-csökkenést is okozhat (Madjar, 2015).

A Pioneer P0412-es kukorica hibridhez az ajánlott tőszám 65–75 ezer tő/ha. Ennek a hibridnek néhány jellemzője közé tartozik a kiváló szárazságtűrés és a kiváló nedvességleadás. A szár meglehetősen magas, de erős, potenciálisan kiváló termést biztosít nehéz és könnyű talajokon. Különböző talajtípusokon természetesen kivételes alkalmazkodóképességgel rendelkezik. A vegetáció hossza a vetéstől az élettani érettségig 135–142 nap. A Debrecenhez közeli táblán hagyományos vetési technikát alkalmaztak, 74 200 tő/ha sűrűséggel, nem öntözött rendszerben.

A debreceni tábla esetében mindkét évben az előző év betakarítása után történt egy szervestrágya-szórás, majd egy mélyszántás. Március elején a boronálás és április legelején a magágykészítés és a vetés. Májusban került sor a növényvédő szerek használatára, majd május végén, június elején a műtrágyázásra. A betakarítás 2020-ban október elejére esett, míg 2021-ben szeptember legelejére.

## A vízellátottság hatása a terméshozamra

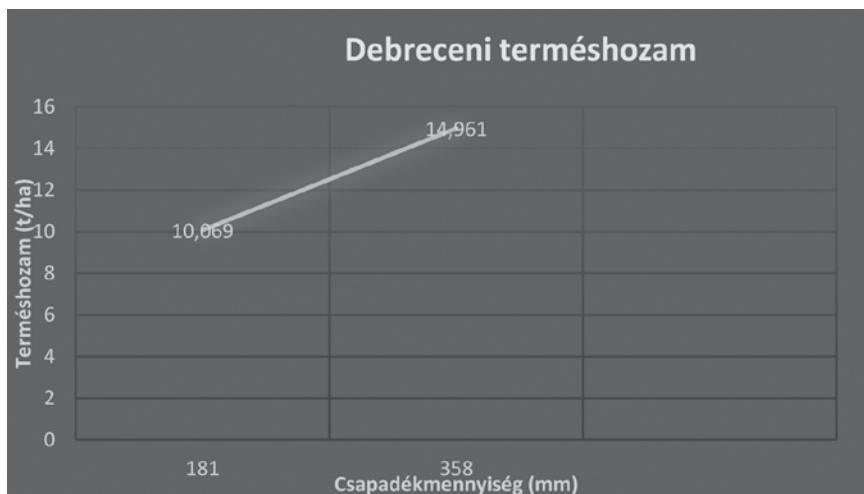
Vizsgálataim fókuszra először a Pioneer P0412-es hibrid faj vízigényére irányult a csapadékatatok alapján. Teoretikusan szeretném bemutatni a potenciális lehetőségeket, amelyekkel még az adott területet kihasználtságát lehetne fokozni.

*1. táblázat:* A csapadék mennyiségének időbeli eloszlása a vizsgált mintaterületeken

Csapadékmennyiség (mm)						
	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember
<b>Sfintești 2015</b>	31-40	31-40	76-100	11-20	51-75	51-75
<b>Klisa 2016</b>	38	32	171	114	49	38
<b>Debrecen 2020</b>	17	37	117	110	27	50
<b>Debrecen 2021</b>	43	48	13	29	37	11

Forrás: Saját készítésű táblázat (Baričjak, 2019, Alexandru I Cociu, 2012) és KSH-adatok alapján

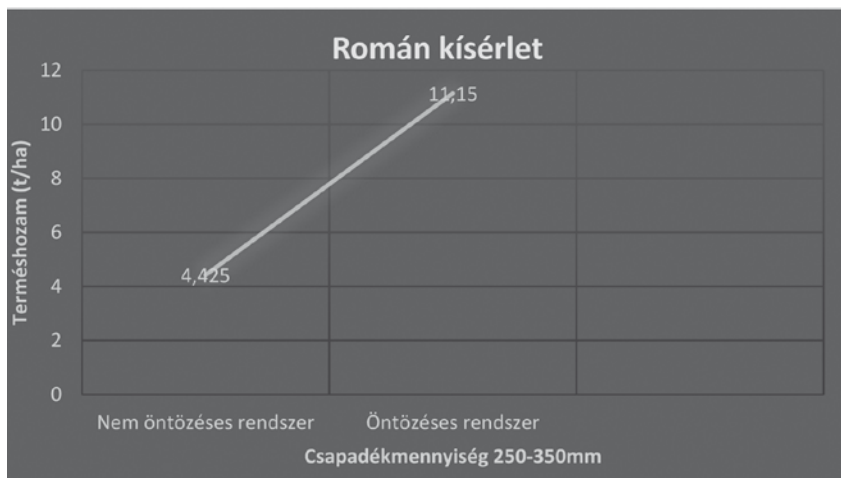
Ha megvizsgáljuk a terméshozamokat, csak a nem öntözéses, standard vetésű rendszerekben a csapadékmennyiség függvényében, szépen láthatjuk, hogy a nagyobb csapadékmennyiség nagyobb terméshozamot eredményez. Kivételt képez ez alól a romániai kísérletben kapott eredmény a nem öntözéses rendszer esetében. Összevetve a debreceni eredményekkel jóval nagyobb terméshozamot várhattunk volna. Abban a kísérletben az öntözéses rendszerben kapott eredmény is alig haladja meg a 2021-es nagyon száraz debreceni év hozamát. A román terület kambikus talaján 5,44-es pH-t mértek, míg a debreceni csernozjom talaj értéke 6,22–6,92-es pH között mozgott. A román területen (47.45940094174908, 21.492055023357715) a humusztartalom 0,89–2,67% között mozgott, míg a debreceni területen 2,4–2,9%-ot mutatott. A tápanyag-utánpótlást a román területen (44.18460893063681, 25.107257197834855) május második felében ammónium-nitrát-műtrágyával, míg a debreceni területen június első hetében karbamidműtrágyával végezték. Az ammónium-nitrát átmeneti talajsavanyodáshoz vezet, ami az egyébként is elég alacsony pH-val rendelkező román területnek lehetséges, hogy nem kedvezett. De lehetséges, hogy a virágzási időszakban nem voltak megfelelőek a körülmények a román kísérletben. „A kukorica virágzási időszakában nagyon érzékeny a hő- és a szárazságstresszre, ezen fontos fenológiai időszaka pontosan arra az időszakra esik, amikor az időjárás egyre melegebbé és szárazabbá válik” (Könczöl, 2018).



1. ábra: Terméshozam adatok a debreceni kísérletben száraz és csapadékos évben  
Forrás: saját adatok

Ha megvizsgáljuk csak a romániai és a debreceni adatokat külön-külön, hogy a talaj minőségéből adódó eltéréseket kiküszöbölhessük, azt kapjuk, hogy a jobb vízellátottság nagyobb hozammal jár. Az öntözéses és a nem öntözéses rendszerek

között hatalmas különbséget találunk. Míg a nem öntözéses rendszer csak 4,425 t/ha hozammal rendelkezett, addig az öntözéses rendszer 11,15 t/ha hozammal. Más kutatásból is kitűnik, hogy magasabb nyári hőmérséklet mellett bár csökken a terméshozam, de több nyári csapadék esetén a hozam nőtt (Alexandru I Cociu, 2012).



2. ábra: Terméshozam adatok a romániai kísérletben átlagos csapadékelátottság mellett öntözéses és nem öntözéses rendszerben.

Forrás: saját grafikon (Alexandru I Cociu, 2012) alapján

Debrecen esetében míg a 2020-as év során áprilistól szeptemberig 358 mm csapadék esett, addig a 2021-es évben csak 181 mm. Mivel itt csak nem öntözéses rendszerekről beszélünk, ezek a meghatározó adatok, így a 2020-as év 14,961 t/ha-os hozamát az aszályos 2021-es év csak 10,069 t/ha-ral követte.

2. táblázat: A hőmérsékleti adatok a vizsgált mintaterületeken

Átlaghőmérséklet (°C)						
	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember
<b>Sfintéști 2015</b>	10,1–12	>18	>22	24,1–26	22,1–24	18,1–20
<b>Klisa 2016</b>	13,6	17,1	21,6	23,1	21,1	18,5
<b>Debrecen 2020</b>	11,4	14,6	20,3	21,4	23	18,3
<b>Debrecen 2021</b>	8,7	14,7	22,7	24,6	21,2	16,5

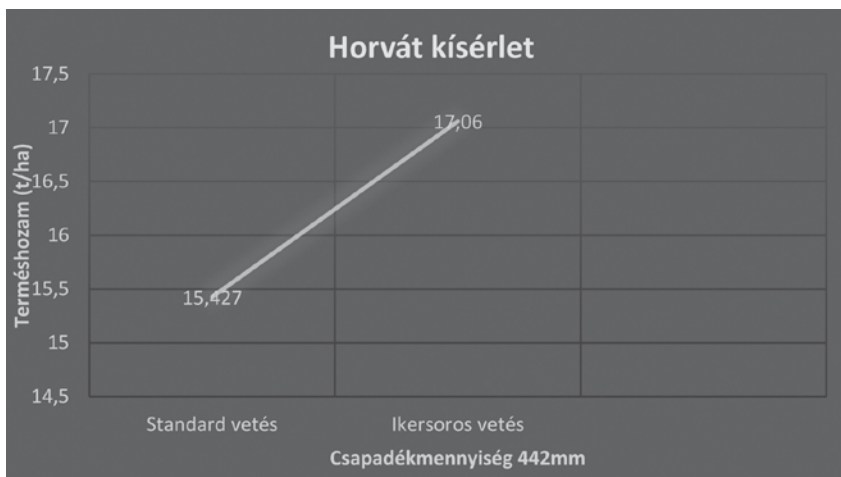
Forrás: saját készítésű táblázat (Baričjak, 2019, Alexandru I Cociu, 2012) és KSH-adatok alapján

Az öntözéses román kísérletben az is szembevetendő, hogy az ezermag-tömeg szignifikánsan magasabb volt, mint a nem öntözéses rendszerben, ahogy az aszályos



2021-es évben a debreceni ezermag-tömeg is csak 283 g, míg az öntözéses román rendszerben 520 g. Az öntözés hatással van a szemek keményítő-, azaz száraanyag-tartalmára is. A P0412 esetében a szemek keményítőtartalma 80,4% volt öntözés mellett, míg nem öntözéses rendszerben Romániában 70,4%, Debrecenben 70,8%.

### Az ikersoros vetés hatásai



3. ábra: Terméshozamadatok a horvátországi kísérletben jó csapadékelátottság mellett standard és ikersoros vetés esetén  
Forrás: saját grafikon (Baričjak, 2019) alapján

A horvát kísérlet (45.46417193741012, 18.835930908626572) az ikersoros vetés előnyeit vizsgálta. Az ikersoros vetés előnyei közé tartozik a jobb térállás, megnő a területi fedettség, ezzel nagyobb gyökértömeg érhető el, így jobb lesz a talajnedveség hasznosítása. Javul vele a napfény hasznosítása, valamint nő a talaj árnyékoltsága, ezáltal a párologtatás mértéke lecsökken, ez nem öntözéses rendszerekben nagy segítség lehet, hiszen mint láttuk, a felhasználható víz mennyisége nagyban befolyásolja a terméshozamot. Az ikersoros termesztés lehetővé teszi a nagyobb tőszámot hektáronként, így jobban lehet maximalizálni a terméshozamot is. Egy Törökországban végzett vizsgálat szerint az ikersoros vetés 4%-kal nagyobb szemtermést eredményezett, mint az egysoros vetés. A szemtermés a tőszám növekedésével fokozatosan 90 000 tó/ha-ig nőtt, majd nagyobb sűrűségnél csökkenés következett be. De nem volt statisztikailag szignifikáns különbség a 90 000 tó/ha és a 10 500 tó/ha sűrűség között (Gozubenli et al., 2004). Egy másik kutatás szerint, ilyen magas sűrűséget inkább csak a korai érésű kukoricahibridek termesztésénél érdemes használni, ezek

a hibridek fenotípusos jellegeik miatt (alacsonyabb méret, kevesebb levél, melyek erektív állásúak, kisebb címer stb.) alkalmasabbak erre a célra, valamint a maximális sűrűséget nemcsak a hibrid tulajdonságai, hanem a terület adottságai is befolyásolják (Sangoi, 2000). Minnesotában viszont nem találtak összefüggést az éréscsoport és az optimális tőszám között (Van Roekel–Coulter, 2012). A horvát kísérletben a standard vetés 15,427 t/ha-os terméshozammal bírt 442 mm csapadék mellett, míg az ikersoros vetés 17,06 t/ha-ossal. Az ikersoros vetés 10,59%-kal nagyobb terméshozamot biztosított ugyanolyan körülmények között (Baričjak, 2019).

## Konklúzió

Mind a román kísérletből, mind a magyarországi adatokból kiderül, hogy a kukorica még ezen szárazságtűrő hibridje esetében is egyenes arányosság van a vízellátottság és a terméshozam között. A bő vízellátottság viszont nemcsak a terméshozamra van pozitív hatással, de a termés szárazanyag-tartalmára is. Látszik, hogy a debreceni tábla esetében a 74 200 tő/ha-os vetést jobban lehetne maximalizálni – akár 90 000 tő/ha-ig is – ikersoros vetés segítségével, de csak abban az esetben, ha megfelelő mennyiségű csapadék esik az adott évben, vagy a szárazabb időszakban öntözést is lehet biztosítani a területnek. A tőszám maximalizálásával szárazabb években öntözés nélkül valószínűleg az ellenkezőjét érnenk el a kívánt eredménynek. Ez a fajta vetési mód a talaj kisebb párologtatására is pozitív hatással lenne szárazabb években is. Ikersoros vetés és szárazabb időszakban öntözés bevezetése mellett maximalizálni lehetne a tőszámot, a gyökértömeget, a napfény hasznosítását, csökkenteni a talaj párologtatását, növelni az ezermag-tömeget, valamint a szemek szárazanyag-tartalmát is.

## Felhasznált szakirodalom

- Baričjak, T. (2019): *Primjena Twin row sijačice u sjetvi kukuruza* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:464841>
- Cociu, A. I. (2012): Air temperature and precipitation influence on maize grain yield within different annual and perennial crop rotations, *Romanian Agricultural Research*, vol. 29. pp 149–154.
- Gozubenli, H. – Kilinic, M. – Sener, O. – Konuskan, O. (2004): Effect of single and twin row planting on yield and yield components in maize. *Asian Journal of Plant Sciences*. 3. 2. pp. 203–206.
- Könczöl Péter (2018): Az állománysűrűség hatása a kukoricahibridek terméseredményeire, illetve a terméskomponensekre.
- Madjar, R. M. – Scăețeanu, G. V. – Isvoranu, C. (2017): The effects of irrigation on yield potential and grain quality parameters for maize hybrids grown on cambic chernozem.
- Sangoi, L. (2000): Understanding plant density effects on maize growth and development: an important issue to maximize grain yield. *Ciencia Rural*. 30. 1. pp.159–168.
- Van Roekel, R. J. – Coulter, J. A. (2012): Agronomic responses of corn hybrids to row width and plant density. *Agronomy Journal*. 104. 3. pp. 612–620.

### **További forrás**

[https://www.ksh.hu/stadat\\_files/kor/hu/kor0071.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0071.html)

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretnénk megköszönni Kurucz Ferencnek a segítségét, az építő jellegű kritikáit és a rendelkezésre bocsátott adatokat.

### **SZERZŐI ADATOK**

Hárnási Kristóf biológia BSc szakos hallgató  
Nyíregyházi Egyetem  
Környezettudományi Intézet  
*hk48.pl@gmail.com*

Halász Judit PhD főiskolai adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Környezettudományi Intézet  
*halasz.judit@nye.hu*

## A NYÍREGYHÁZI EGYETEM (NAPPALI TAGOZATOS) TANÁR SZAKOS HALLGATÓI A PEDAGÓGUSPÁLYA IRÁNTI ELKÖTELEZŐDÉS TÜKRÉBEN

*Összefoglaló*

2022 szeptemberétől a tanárképzés egységesen 10 félévessé válik, átalakul a szerkezeti felépítése is, illetve sokkal gyakorlatorientáltabb lesz. Vizsgálatomban, amelyet 2021 őszén végeztem a Nyíregyházi Egyetem osztatlan tanár szakos 5. féléves hallgatóinak körében arra voltam kíváncsi, hogy a tanári pályára készülő hallgatók hogyan viszonyulnak a jelenlegi tanárképzéshez, illetve a pedagóguspályához tanulmányaik ezen szakaszában. A hallgatók egy általam összeállított, 22 kérdésből álló kérdőívet töltöttek ki, amely elsősorban a tanári pályával kapcsolatos attitűdjükre kérdezett rá különböző szegmensek mentén. A kutatás aktualitását az támasztja alá, hogy jelentős reformok zajlanak a tanárképzés átalakítása terén, ez jelzi, hogy vannak módosításra szoruló elemek a képzésben, és szeretném megtudni, hogy az általam megkérdezett hallgatók hogyan vélekednek erről. A hallgatók jelenleg a 3. tanévet töltik, tehát már rendelkeznek olyan széles körű tapasztalattal a képzés szerkezetéről, hogy véleményt tudjanak nyilvánítani, illetve legyen elképzelésük a rájuk váró tanári pályáról. Tanulmányomban tehát a Nyíregyházi Egyetem harmadéves nappali osztatlan tanár szakos hallgatóinak vizsgálatát kívánom bemutatni, amelynek témája a pedagóguspályára iránti elköteleződés.

**Kulcsszavak:** egyetem, tanárképzés, felsőoktatás, hallgatók, pedagóguspályára, motiváció

*Abstract*

(FULL-TIME) TEACHING MAJOR STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF NYÍREGYHÁZA  
IN THE LIGHT OF THE COMMITMENT TO THE TEACHING CAREER

From September 2022, teacher training will be uniformly 10 semesters long. Its structure will be transformed, as well as being much more practice-oriented. In my study, which I conducted among the 5<sup>th</sup> semester students of the undivided teacher training course of the University of Nyíregyháza in the autumn of 2021, I was interested in how students preparing for their teaching careers relate to the current teacher training and the teaching career at this stage of their studies. The students completed a questionnaire of 22 questions I compiled, which mainly asked about their attitude towards the teaching career, along different segments. The topicality of the research is supported by the fact that significant reforms are taking place in the field of teacher training transformation, which indicates that there are elements in need of modification in the training. I would like to know how the students I interviewed feel about this. The students are currently in their 3<sup>rd</sup> academic year, therefore they already have such an extensive experience of the structure of the training that they can express their opinions and have an idea of the teacher's career ahead of them. In my study, therefore, I would like to present the examination of the third-year full-time students of the undivided teacher training course of the University of Nyíregyháza, the subject of which is the commitment to the teaching career.

**Keywords:** university, teacher training, higher education, students, teaching career, motivation

## 1. Bevezetés

A tanári pálya szépségéről számos szépirodalmi művet ismerünk nem kisebb írók nyomán, mint Babits, Móricz, Kosztolányi – de kérдем én, hogy napjainkban is így gondolunk erre a nehéz, kihívásokkal teli szakmára? A tanári pálya inkább hivatásként él a köztudatban, semmint szakmaként, ez nyilván pozitívan hangzik, de mégiscsak mint választandó szakmát kell vizsgálnunk, amikor a tanár szakos hallgatókat kérdezzük a hozzá fűződő attitűdjükről. Az utóbbi évtizedek során jelentős átalakuláson ment keresztül a pedagóguspályát választók társadalmi, kulturális háttere, illetve a motivációs tényezőik.

A tanárképzést választók sok esetben első generációs értelmiségiek, és gyakran szembesülünk azzal a megállapítással, hogy nem a legkiválóbb tanulók jelentkeznek tanárszakra. Napjainkban a 2022 szeptemberétől átalakuló tanárképzés jelenti az aktualizációs hátteret a tanár szakos hallgatók pályamotivációs vizsgálatához, hiszen ez a megújulás annak a folyamatnak az eredménye, amely során pedagógushiány jelentkezett az oktatási intézményekben. A tanári pályát választók száma a kilencvenes évek óta fokozatosan csökken. A csökkenés hátterében számos ok található, elsősorban a kereseti, előmeneteli lehetőségek kedvezőtlen volta (Kocsis, 2002). További kutatások számolnak be arról, hogy a pedagóguspálya megítélése a hallgatók körében nem tekinthető pozitívnak sem a társadalmi, sem az anyagi megbecsültség tekintetében. Más diplomás foglalkozásokkal (jogász, közgazdász, orvos) összevetve a pedagógusok társadalmi megítélése jóval alulmarad (Kocsis, 2002; Köcséné, 2009).

A tanárképzésbe jelentkező hallgatók száma az utóbbi években rohamos csökkenésnek indult, erre megoldást jelenthet egy radikális átalakítás, ami rövidebb idő alatt juttatja a hallgatókat egy szélesebb körben használható diplomához. Az új tanárképzés rendszere több változást is jelent majd, egységesen 10 félévessé válik a tanárképzés, nem lesz külön általános iskolai és középiskolai diploma, minden hallgató egységes diplomát szerez a 10 félév során. A képzés erősen gyakorlatorientált lesz, ezzel is megkönnyíteni igyekszik a hallgatók pályaszocializációjának folyamatát.

Az átalakuló tanárképzés tartalmi elemei is módosulnak, előtérbe kerülnek a módszertani ismeretek és az újfajta, mai kornak megfelelő digitális technikák. Az átalakuló tanárképzés nem titkolt célja, hogy újra népszerű legyen a pályaválasztás előtt álló középiskolás tanulók körében. A megújuló tanárképzés alapozta meg bennem a kíváncsiságot, hogy a tanár szakos hallgatók hogyan vélekednek az általuk választott képzésről, szakmáról, milyen pedagógus-pályaképpel rendelkeznek.

## 2. A vizsgálati minta bemutatása

A jelenleg harmadéves hallgatók, akik a vizsgálatom alanyait képezik, már a tanulmányaik felénél tartanak, így a konkrét tanárrá válás sem egy távoli esemény szá-

mukra, valószínűleg már van erre vonatkozó elképzelésük, ezért is választottam ezt az évfolyamot. Vizsgálatomban tehát a Nyíregyházi Egyetem osztatlan tanár szakos, harmadik évfolyamos hallgatóit vontam be, őket egy általam összeállított kérdőívvel kérdeztem le 2021 novemberében.

A hallgatók mindannyian (55 fő) 10 féléves képzésben vesznek részt, azaz a diplomájuk megszerzése után általános iskolai tanári diplomát kapnak, kivételt jelentenek a művészeti szakos hallgatók, ők középszinten is taníthatnak. A hallgatók pontosan a képzési idő felénél vannak, tehát már elég sok ismeretet, önismeretet, tapasztalatot szerezhettek, így valószínűleg megbízható, átgondolt válaszokat adtak a lekérdezés során. Szükségesnek tartom, hogy két év múlva, a tanulmányaik végéhez közeledve újra vizsgáljam majd az attitűdjüket a pedagóguspályára iránt, és feltárjam a lehetséges változásokat a két lekérdezés között, tehát a vizsgálatot megszeretném ismételni. A hallgatók által kitöltött kérdőívek teljes mértékben felhasználhatóak voltak, így teljes körű az évfolyam vizsgálata a pedagógus-pályakép tekintetében.

### **3. A kérdőíves vizsgálaton alapuló eredmények bemutatása**

Az általam vizsgált hallgatók (55 fő) nemi megoszlása tekintetében a férfi hallgatók voltak felülreprezentálva (52%), míg a női hallgatók alkották a kisebbségi 48%-os arányt. Ez a tény azért lehet figyelemfelkeltő, mivel a tanári pálya erősen elnőiesedett az utóbbi évtizedekben. Vannak olyan intézmények, ahol a közel 50 fős tantestületben 1-2 férfi tanár dolgozik, ez a tendencia országosan jellemző, így az általam kapott eredmény nagyon biztató lehet a tanári pályán dolgozók nemi egyensúlyának visszaállítására. A pedagógusszakma „elnőiesedése” önmagában természetes folyamat, világielenség, de Magyarországon és a kelet-közép-európai poszt szocialista országokban meghaladta a fejlett országok többségében kialakult arányokat (Polónyi–Tímár, 2006). Önmagában nem jelent problémát a jelenség, de nyilván pozitív eredmény lenne, ha valóban egyre több férfi tanár kerülne ki a tanárképzésből, és helyezkedne el a közoktatásban. A férfi tanárok identitásának alakítására Smulyan (2006) szerint nagy hatással van az a társadalmi szinten jelen levő elképzelés, hogy a férfi tanárok feladata az iskolákban a hatalom és az erős irányítás megjelenítése, az elnőiesedett környezetben egyfajta ellensúly biztosítása, továbbá az, hogy szerepmódként szolgáljanak főként az egyszülős családban felnövő gyerekek számára.

A vizsgálat során rákérdeztem a hallgatók érettségi eredményére, erre azért volt szükség, mert gyakori megállapítás a tanár szakos hallgatókkal kapcsolatosan, hogy nem a legkiválóbb tanulmányi eredményt elért hallgatók választják ezt a képzést, így kíváncsi voltam, hogy a mi hallgatóink milyen eredménnyel rendelkeztek a felvételi vizsgájuk során. A hallgatók 17%-a rendelkezik legalább 4,5-ös érettségi

eredménnyel, vagy annál jobbal, jelentős százalékuk (63%) 4–4.49, míg mindössze 20% nyilatkozott úgy, hogy 3–3,99-es eredménnyel jelentkezett az egyetemre. Összességében tehát a hallgatók 80%-a legalább 4-es eredménnyel érettségizett, azt gondolom, hogy ez nem rossz, bár vannak olyan szakok, ahol magasabb ez az átlag. A témával foglalkozó szakirodalom (pl. Hanushek–Pace, 1995) arra mutat rá, hogy a kimagaslóan jó tanulmányi teljesítményt nyújtó hallgatók kisebb valószínűséggel lépnek a pedagóguspályára, mint társaik. A végzős középiskolások tanulmányi eredményei tehát befolyásolják a szakválasztást. Vizsgálatom során azt tapasztaltam, hogy általában a jó tanulmányi eredménnyel (de nem kiváló) rendelkező középiskolások választják a tanárszakot.

A tanulmányi eredménnyel hozhatók összefüggésbe a hallgatók nyelvvizsga-eredményei, ezért megvizsgáltam, hogy rendelkeznek-e középfokú nyelvvizsgával, vagy sem. A hallgatók 48%-a rendelkezik jelenleg (a tanulmányaik felénél járnak) középfokú nyelvvizsgával, túlnyomó részüknek angol nyelvből van. Ez az eredmény nem túl megnyugtató, mivel a diplomaszerezés feltétele a középfokú nyelvvizsga-bizonyítvány megléte. Amennyiben azon hallgatók (52%), akik jelenleg nem rendelkeznek vele, és a következő 5 félévben sem tudják teljesíteni a nyelvvizsga-kötelezettséget, akkor sajnos diploma nélkül lépnek ki a munka világába. Ez az eredmény azért is elkeserítő, mert a Nyíregyházi Egyetemen minden hallgató ingyenes (angol) nyelvi képzésen vehet részt. Ez a tény alátámasztani látszik a már említett szakirodalmi hivatkozást, miszerint nem a legkiválóbb tanulmányi eredményt elért hallgatók jelentkeznek tanárképzésre.

A hallgatók társadalmi helyzetére vonatkozó kérdés alapján azt látjuk, beigazolódott az a feltevésünk, hogy gyakran első generációs értelmiségiek lesznek a fiatalok a családjuk tekintetében. A hallgatók többségének szülei inkább középfokú végzettséggel rendelkeznek, kevesebb a diplomás szülő. A hallgatók állandó lakóhelyét tekintve azt kaptam, hogy mintegy 41%-uk él városban, 18%-uk megyeszékhelyen, 41%-uk kisebb településen (falu, község). Az általuk lakott települések többnyire Nyíregyháza vonzáskörzetéhez tartoznak, 37%-uk nem messzebb él, mint 40 km, 46%-uk negyven kilométernél távolabb, de 80 kilométernél közelebb, ettől nagyobb távolságról csak a 17%-uk jött, ebben vannak határon túlról érkező hallgatók is, de nem jelentős számban. Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a lakóhely településtípusa nagy valószínűséggel nem játszik szerepet a tanári szakválasztásában. Az inkább fontos, hogy ne legyen távol az állandó lakóhelytől az intézmény, tehát a régióból érkeznek a hallgatók, ezáltal az egyetemnek fontos feladata, hogy mint régiós központ biztosítsa a tanár szakos hallgatók képzését.

A hallgatók felsőoktatásba való jelentkezésének okait is vizsgáltam (három választ is jelölhettek), ahol azt az eredményt kaptam, hogy a 65% szeretné tovább gyarapítani a tudását, 57% elismert foglalkozást szeretne, 46% szerint ma már diploma nélkül nem lehet elhelyezkedni. Kisebb arányban (25%) gondolták úgy,

hogy a diploma a jól jövedelmező álláshoz segíti őket, de voltak, akik a diákéletet tartották vonzósnak (30%). Arra a kérdésre, hogy miért erre a képzésre (tanárszak), erre a szakpárra jelentkeztek, azt a választ adták többségben a hallgatók (58%), hogy tanárként szeretnének dolgozni. Egy jóval kisebb százalékuk (20%) még nem tudja, hogy mit szeretne dolgozni, de egy tanári diploma jól jöhet számukra, mindössze 16%-uk vélekedett úgy, hogy mások (szülők, ismerősök) javaslatára választotta a tanárszakot.

Kíváncsi voltam arra is, hogy amikor a továbbtanulásról döntöttek a hallgatók, elsősorban milyen megfontolásból választották a Nyíregyházi Egyetemet. A megkérdezettek 70%-a mondta azt, hogy azért ide jött, mert itt van olyan szak, amely érdekli őket, de szinte ugyanilyen (61%) fontos volt számukra az egyetem közelsége is az állandó lakóhelyükhöz. Ezt alátámasztja az az eredmény is, amely az egyetem lakóhelytől való távolságát mutatja. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy a hallgatók 53%-a azért választotta az egyetemet, mert erről volt a legtöbb információja. Szerencsére sokukhoz (37%) eljutott az intézmény jó híre, presztízse is, és az oktatás jó színvonala is vonzó tényező volt a számukra.

A hallgatóktól arról is kaptam információt, hogy hogyan érzik magukat az egyetemen. A válaszadók közel fele (49%) vélekedett úgy, hogy teljes mértékben jól érzi itt magát, szeret itt tanulni. A hallgatók 37%-a többnyire jól érzi magát, szívesen tanul itt, mindössze 14% volt, akik hol így, hol úgy érzik magukat. A következő kérdések a tanári pályához és a tanár szakos tanulmányaikhoz kapcsolódtak.

Elsőként azt vizsgáltam, hogy a hallgatók megítélése szerint miért érdemes a tanári pályát választani. A pedagóguspálya választásának motivációit tárgyaló szakirodalom legtöbbször belső (intrinzik) és külső (extrinzik) motivációkat különböztet meg. Ezeket tovább bonthatjuk az egyénhez, illetve magához a pedagógusi munkához/pályához köthető motivációkra. A hazai és nemzetközi szakirodalom alapján az egyik legtöbbször megjelenő, tanári munkához köthető belső motiváció a gyermekekkel való foglalkozás öröme, valamint a tanulók támogatása sikereik elérésében (Chrappán, 2013). A hallgatók is alátámasztották ezt a megállapítást a kérdésre adott válaszokkal, ugyanis leginkább (78%) a tudás átadását érzik fontos tényezőnek, ehhez kapcsolódik a gyerekekkel való foglalkozás öröme (61%). Ugyanolyan százalékban jelölték meg a tanítás iránti elkötelezettséget, a biztos állást (39%), ami a külső motivációk között előkelő helyen áll (Kilinc–Watt–Richardson, 2012), illetve ilyen még a szabadság és a szabadidő is (Varga, 2001). Ez valóban a válaszadók 26%-át vonzza a tanári pálya iránt, azonban senki nem gondolja úgy, hogy a kedvező fizetés lenne a fő ok, amiért pedagógus szeretne lenni.

A következő kérdés arra vonatkozott, hogy a képzés 5. félévében a hallgató mennyire érzi magát elhivatottnak a tanári pálya iránt. 59% már most biztosan tudja, hogy tanárként szeretne dolgozni, 18% még nem tudja biztosan, de lehet, 13% talán, és mindössze 10%-uk nem szeretne tanárként dolgozni. Több kérdés



is a jelenlegi tanulmányokra vonatkozott, a hallgatók 35%-a meg van elégedve a képzés színvonalával, 55% többnyire igen, 8% nincsen megelégedve, 7% többnyire nincsen. Az ismerősöknek a hallgatók 58%-a ajánlaná szívesen a képzést, 26% talán, 10% nem tudja megítélni, és 6%, aki nem tenné.

Ehhez kapcsolódik, hogy a hallgatók előzetes elvárásai mennyire estek egybe az eddig tapasztaltakkal a képzés terén. A hallgatók 58 százaléka úgy gondolja, hogy teljesen olyan képzést kapott, amelyre számított, 32 százalék nem teljesen azt, és 10 százalék még nem tudja megítélni az eddigi tanulmányok alapján. A tanulmányokra vonatkozóan azt is vizsgáltam, hogy mivel a hallgatók csak a 7. félévben mennek tanítási gyakorlatra, szükségesnek tartanák-e, hogy már korábbi félévben is legyen erre vagy valamilyen pályaszocializációs tevékenységre lehetőségük. A hallgatók 62%-a szerint igen, már sokkal hamarabb kellene valamilyen gyakorlat a közoktatási intézményekben, nagyon későinek tartják a 7. félévet, gyakran addig egyáltalán nem látnak a szakjuknak megfelelő tanórát. Ezzel függ össze, hogy csak a hallgatók 47%-a gondolja úgy, hogy a képzés végére megfelelően felkészült lesz a tanításhoz, 28% nem biztos benne, 15% nem tudja még megítélni, 10% szerint nem lesz eléggé felkészült. A hallgatók félévente egy-egy pedagógiai és pszichológiai tárgyat tanulnak a két szakjukhoz tartozó tantárgyak mellett a tanári felkészítés keretében. A hallgatók 67%-a szerint pont megfelelő ezeknek a tárgyaknak az aránya a képzésben, 18%-uk viszont soknak tartja, 15% nem tudja megítélni. Érdekes adat, hogy a saját szakjukra vonatkozó tananyagmennyiség tekintetében 51% gondolja ugyanezt, hogy pont megfelelő a mennyiség, 37% túl soknak tartja, míg 12% nem tudja megítélni.

A vizsgálat arra is kitér, hogy a hallgatók a diploma megszerzése után milyen típusú intézményben szeretnének elhelyezkedni. A többség (62%) normál általános iskolában, 12% elit iskolában, a 24% még nem tudja, hogy mit szeretne, és mindössze egy hallgató gondolja úgy, hogy hátrányos helyzetű intézményben szeretne munkát vállalni. A hallgatók többsége (77%) bízik benne, hogy emelkedni fog a tanári pálya presztízse, megbecsültsége, 10% biztos ebben, míg 8% szerint nem fog emelkedni a jövőben sem, 5% pedig nem tudja megítélni. A tanári fizetések emelkedésének tekintetében hasonlóan gondolkodnak a hallgatók. A 72% bízik benne, 14% szerint biztosan emelkedni fog, 12% szerint nem lesz emelés, és egy fő nem tudja megítélni.

#### 4. Összegzés

Összességében a vizsgálat, amelyet a Nyíregyházi Egyetem 5. féléves nappalis, tanár szakos hallgatói körében végeztem, sok hasonlóságot mutat a téma szakirodalmával, jelentős eltérés nem mutatkozott a vizsgálat során kapott adatokban. Azt mondhatjuk, hogy a hallgatóink az egyetem szűkebb vonzáskörzetéből érkeztek, nemi arányukat tekintve fele-fele, ez jóval meghaladja az országos, illetve a nem-

zetközi arányokat is (a nők aránya 70% körüli általában), inkább a „jó” eredményt elért tanulók választották a tanárszakot, nyelvvizsgával sajnos csak minden második hallgató rendelkezik.

A Nyíregyházi Egyetemre azért esett a választásuk, mert jó híre van, aránylag közel van az állandó lakóhelyükhöz, és mert elég sok információval rendelkeztek róla a felvételi időszakában. A szakválasztásuk fő oka, hogy tovább szeretnék gyarapítani a tudásukat, elismert diplomát szeretnének, és jelentős százalékban a tudás átadását is fontosnak tartják, illetve szeretnének gyerekekkel foglalkozni.

A tanulmányaikról azt mondták el, hogy többnyire jól érzik magukat az egyetemen, arányosnak tartják a pedagógiai, pszichológiai és a szakos tárgyaik mennyiségét, arányát is, az előzetes elvárásaiknak megfelelő a képzés. A tanári pályához fűződő attitűdvizsgálat azt mutatja, hogy a kétharmaduk már most elkötelezetten érzi magát a tanári pálya iránt, a legtöbben normál iskolában szeretnének tanítani, bíznak a pedagóguspálya presztízsének, illetve a tanári fizetésnek az emelkedésében is.

### Felhasznált szakirodalom

- Chrappán Magdolna (2013): Elégedettség és mobilitási esélyek a pedagógusképzésben végzetek körében. In: Garai Orsolya – Veroszta Zsuzsanna (szerk.): Frissdiplomások 2011. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. Budapest. 267–286. old.
- Hanushek, Eric A. – Pace, Richard R. (1995): Who Chooses To Teach (and Why)? In: Economics of Education Review, Vol. 14, No. 2. pp. 101–117. <http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BPace%201995%20EEduR%2014%282%29.pdf>
- Kilinc, Ahmed – Watt, Helen, M. G. – Richardson, Paul W. (2012): Factors Influencing Teaching Choice in Turkey. In: Asia-Pacific Journal of Teacher Education. Vol. 40. No. 3. pp. 199–226.
- Kocsis Mihály (2002): Tanárok véleménye a pályáról és a képzésről. Iskolakultúra, 2002/5. szám. 66–78. old. [http://epa.oszk.hu/00000/00011/00060/pdf/iskolakultura\\_EPA00011\\_2002\\_05\\_066-078.pdf](http://epa.oszk.hu/00000/00011/00060/pdf/iskolakultura_EPA00011_2002_05_066-078.pdf)
- Köcséné Szabó Ildikó (2009): A tanárjelöltek tanárról alkotott nézetei, és azok változása a képzés során és a pályára lépés első éveiben. Doktori disszertáció. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Neveléstudományi Doktori Iskola. Budapest. [http://ppk.elte.hu/2009/images/stories/\\_UPLOAD/DOKUMENTUMOK/Nevelestudomany\\_PhD/tervezett/dolgozat.pdf](http://ppk.elte.hu/2009/images/stories/_UPLOAD/DOKUMENTUMOK/Nevelestudomany_PhD/tervezett/dolgozat.pdf)
- Polónyi István – Timár János (2006): A pedagógusprobléma. Új pedagógiai szemle 56. évf. 4. szám. 2006. április 15–31. old.
- Smulyan, Lisa (2006): Constructing Teaching Identities. In: The SAGE Handbook of Gender and Education. SAGE Publications.
- Varga Júlia (2001): A kereseti várakozások hatása az érettségizők továbbtanulási döntésére. Közgazdasági Szemle. vol. XLVIII. évf. 7–8. szám. 615–640. old.

### SZERZŐI ADATOK

Dr. Hollósi Hajnalka Zsuzsanna PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
[hollosi.hajnalka@nye.hu](mailto:hollosi.hajnalka@nye.hu)

IMRE RUBENNÉ

## KÍSÉRLET A VERSEK SZEMANTIKAI FELÉPÍTÉSÉVEL KAPCSOLATOS KREATÍV- PRODUKTÍV GYAKORLAT ALKALMAZÁSÁRA ALSÓ TAGOZATBAN

*Összefoglaló*

A tanulmány bevezető része a kreatív-produktív szövegmegekészítés elméleti tudnivalóit ismerteti. A fő rész a negyedik osztályos tanulókkal végzett kísérlet módját, körülményeit és eredményeit részletezi. A tanulóknak Szabó Lőrinc Csigabiga című versének hiányos szövegét kellett kiegészíteniük, és címet kellett adniuk a versüknek. A törölt szavak kiegészítésére a tanulók segítségével megkapták a törölt szavak szótagszámát és szófaját. A feladatok elvégzését követően a tanulóknak a következő kérdésekre kellett válaszolniuk: mennyire tartják könnyűnek, illetve nehéznek, és mennyire tartják érdekesnek a feladatot. Ez a gyakorlat kiválóan alkalmas a tanulók szövegértésének fejlesztésére, szókincsbővítésére, a szinonimák tudatos alkalmazására és a mondatokban szereplő szavak összefüggésének megfigyeltetésére. A tartalmi szempontok mellett fontos szerepet kap a poétikai jellemzők (rím, ritmus) felfedezése is.

**Kulcsszavak:** kreatív-produktív, szövegmegekészítés, hiányos szöveg, szótagszám, szófaj, szókincs-bővítés

*Abstract*

EXPERIMENT ON THE APPLICATION OF CREATIVE-PRODUCTIVE PRACTICE RELATED  
TO THE SEMANTIC STRUCTURE OF POEMS IN THE LOWER SECTION

The introduction of the study presents the theoretical foundations of the creative/productive approach to literary texts. The body of the study details the methodology, circumstances and results of the experiment conducted with fourth grade students. The students were tasked with completing gaps in a poem by Szabo Lőrinc entitled Csigabiga (Snail), and then they were asked to give their poem a title. To complete the deleted words, students are given the syllable number and word type of deleted words for help. After completing the questions, the students had to answer questions such as: how easy or difficult and how interesting the question was in their opinion. This exercise is perfect to develop students' reading comprehension, expand their vocabulary, help them use synonyms consciously and enable them to notice the relationship between the words in a phrase. In addition to the content related aspects, discovering the elements of poetry (rhyme, rhythm) is also very important.

**Keywords:** creative-productive, text approach, incomplete text, syllable number, word type, vocabulary expansion

## 1. A kreatív-produktív szövegmegközelítés elméleti kerete

A kreatív-produktív szövegmegközelítés elméleti és gyakorlati tudnivalóit Benkes Zsuzsa és Petőfi S. János dolgozták ki az 1992-ben megjelent *Elkallódni megkerülni* című könyvükben, amelynek alcíme: *Versék kreatív megközelítése szövegtani keretben*. A szerzők a szövegmegközelítésnek két formáját különítik el: az analitikus-kreatív és a kreatív-produktív megközelítési módot.

Az analitikus-kreatív megközelítés során az elemzendő szöveg kezdettől fogva az elemzők rendelkezésére áll, s az elemzés a szövegen végrehajtott művelet-sort jelenti. Ezt az eljárást is kreatívnek tekintik, mert az olvasó aktív befogadója a szöveghez kapcsolódó jelentésnek. Az, hogy mit és mennyit ért meg az olvasó a szövegből, függ a műveltségétől, előismereteitől, tapasztalataitól és lelkiállapotától. Az analízis során az elemző az ismeretei, tapasztalatai alapján létrehoz egy olyan jelentést, amelyet az adott szöveggel összeegyeztethetőnek tart, és ezt a szöveghez hozzárendeli. Az olvasó tehát a szövegvilágot a maga való világára vonatkoztatja, újraalkotja annak lehetséges világát.

A kreatív-produktív megközelítés esetén az elemzők a szöveg eredeti formájának bemutatása előtt annak különböző módon átalakított változatával találkoznak, és a szöveg meghatározónak tartott jelentéshordozó elemeivel kreatív műveleteket hajtanak végre. A szerzők a kreatív-produktív szövegmegközelítés lehetőségei közül egy nem ismert szöveg úgynevezett anticipatorikus megközelítési formáit alkalmazzák. Pl.: elhagyják egy adott szöveg mondattagoló és mondatzáró írásjeleit, és azokat pótoltatják a tanulókkal; megváltoztatják az eredeti szöveg megjelenési formáját; átrendezik a szöveg szerkezetét, és az eredeti sorrendet kell helyreállítaniuk a tanulóknak; a szövegből szavakat hagynak ki, és a tanulóknak kell kiegészíteniük. A feladatok tetszőleges módon kombinálhatók. Ezeknek a gyakorlatoknak az elsődleges szerepe az analitikus-kreatív megközelítés előkészítése, miközben az olvasók próbára teszik az írói, költői alkotások felépítésére és az anyanyelvük helyes használatára vonatkozó ismereteiket. A feladatok végrehajtása után felébred bennük a kíváncsiság az eredeti forma megismerésére.

A szerzők által kidolgozott gyakorlatok a szemiotikai textológia terminológiarendszerére épülnek. A szemiotikai textológia értelmezése szerint a szöveg egy olyan jelkomplexus, amelynek főbb szövegösszetevői a következők: a vehikulum (a szöveg fizikai megjelenési formája), a formáció (a szöveg formai felépítése), a sensus (a szöveg vehikulumához rendelhető szemantikai felépítés), a relátum (a szöveg adott módon interpretált vehikulumához rendelhető világfragmentum). A kreatív-produktív gyakorlatok az említett négy fő összetevő alapján csoportosíthatók.

Előző írásaimban a vehikulummal, a formai felépítéssel és a jelentéstani felépítéssel kapcsolatos gyakorlatok egyik típusának létrehozására végeztem kísérletet

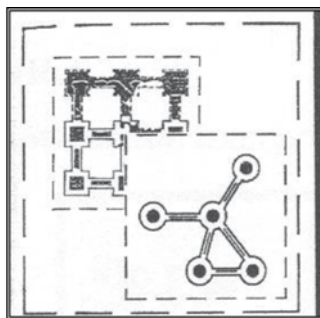
alsó tagozatos tanulókkal, s ennek eredményeit összegeztem (Imre, 2011: 51–58; 2012: 24–34; 2013: 15–24; 2015).

Jelen írásomban arról számolok be, milyen eredményeket értek el az alsó tagozatos tanulók a versek szemantikai felépítésével kapcsolatos gyakorlatok második típusának a végeztetésekor.

A szöveg nyelvi jelentéstani felépítését a latin nyelvű *sensus* (olvasd: szenzus) szó jelöli. A szó egyedi jelleggel 'érzelem', 'értelem', általánosabb jelleggel pedig 'jelentéstartalom' értelemben utal a nyelvi jelentés összetevőire. A *sensus* tehát a vers vehikulumához rendelhető szemantikai (jelentéstani) felépítés. A *sensus*nak három összetevője van.

- a) Értelmi: ez nyelvi formában kifejezhető. Az adott szó nyelvi kifejtése. Pl.: Az ÉKsz. megfogalmazása szerint az íróasztal 'olyan (több fiókos irodai) asztal, amelyen egy személy írásbeli munkát végez' (ÉKsz. 1978: 602).
- b) Érzékszervi: ez nyelvi formában teljes egészében ki nem fejezhető. Ez egy hozzárendelhető (bármely érzékszervünk által közvetített) kép. Pl.: az íróasztal vizuális képe.
- c) Tapasztalati: ez nyelvi formában teljes egészében ki nem fejezhető. Ez egy hozzárendelhető tapasztalat, amire az íróasztal használata során szert lehet tenni.

A *sensus*ra utaló szimbólum a következő:



1. ábra: A *sensus* szimbóluma

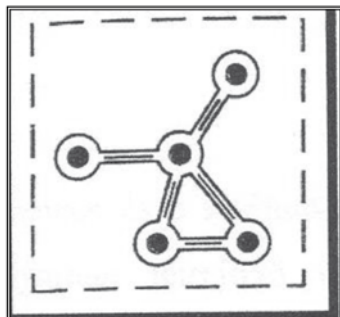
Forrás: Petőfi S. János – Benkes Zsuzsa (1992): *Elkallódni megkerülni. Versek kreatív megközelítése szövegtani keretben.* Országos Továbbképző, Taneszközfejlesztő és Értékesítő Vállalat. 79. old.

Két típusa van:

- a) A kontextuális *sensus*, amellyel kapcsolatban a következőket vizsgálhatjuk:
  - a szavak jelentésének (konkrét és átvitt értelemben való) vizsgálata a szövegben,

- a szövegvilág leírásának megalkotása,
- a költői képek jelentéshordozó szerepének a feltárása.

A kontextuális sensusra a következő szimbólum utal:



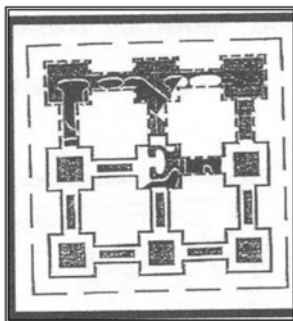
2. ábra: A kontextuális sensus szimbóluma

Forrás: Petőfi S. János – Benkes Zsuzsa (1992): Elkallódni megkerülni. Versek kreatív megközelítése szövegtani keretben. Országos Továbbképző, Taneszközfejlesztő és Értékesítő Vállalat. 83. old.

b) A rendszerszerű sensus esetében a következőket elemezzük:

- Megfigyeljük, milyen értelem, szemantikai összefüggések mutathatók ki a szövegmondatok egyes szavai között.

A rendszerszerű sensusra a következő szimbólum utal:



3. ábra: A rendszerszerű sensus szimbóluma

Forrás: Petőfi S. János – Benkes Zsuzsa (1992): Elkallódni megkerülni. Versek kreatív megközelítése szövegtani keretben. Országos Továbbképző, Taneszközfejlesztő és Értékesítő Vállalat. 80. old.

## 2. Kísérlet a versek szemantikai felépítésével kapcsolatos gyakorlat alkalmazására

A versek jelentéstani felépítésével kapcsolatos gyakorlatok végeztetésekor a tanulók hiányos szöveget kapnak kézhez, a kihagyott nyelvi elemek helyére olyan szavakat kell keresniük, amelyek lexikailag és poétikailag illenek az adott szövegkörnyezetbe. Ez a szövegkiegészítési gyakorlat a cloze típusú eljárás mintáját veszi alapul: a szöveg minden n-edik szavát törlik, s a hiányzó szavakat kell pótolni. Ez a tesztípus a tesztmegoldó globális nyelvtudását méri. A cloze-tesztet az Egyesült Államokban az 50-es évek elején eredetileg szövegek nehézségének mérésére használták, később kiderült, hogy az intelligencia, a tudás és emlékezet határfokának mérésére is kiválóan alkalmazható. Ma széles körben alkalmazzák idegen nyelvi és anyanyelvi szövegek megértési képességének felméréséhez.

A feladatoknak több típusát alkalmazhatjuk. Az egyik legkönnyebb változata, amikor a pedagógus a törölt szavak kiegészítésére egy olyan kifejezéslistát ad a tanulónak, amely az eredeti szót is tartalmazza. A második változat, amikor a pedagógus segítségül megadja a törölt szavak szótagszámát és szófaját. A harmadik változat, amikor a tanuló semmilyen segítséget nem kap, neki kell kitalálnia a megfelelő szót.

A versek szemantikai felépítésével kapcsolatos gyakorlatok létrehozására ez alkalommal a második változat kipróbálására a nyíregyházi Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 31. negyedik osztályos tanulóival végeztem kísérletet. A gyakorlat szemléltetésére Szabó Lőrinc Csigabiga című versét választottam.

A vers eredeti vehikuluma a következő:

Szabó Lőrinc: Csigabiga

Napos mohán  
melegszik a  
botszemű kis  
csigabiga;  
korán kibújt  
s most vár, pihen,  
fél s örül, mint a szívem,  
nem tudva; itt  
van-e a tél  
vagy új tavaszt  
hoz már a szél;  
nem tudja még,

mi a világ:  
ibolya? vagy  
csak hóvirág?

A feladatlapon a következő utasítás állt:  
Olvasd el figyelmesen a következő szöveget!

Napos mohán  
(.....1) a  
bolszemű kis  
csigabiga;  
korán (.....2)  
s most vár, (.....3),  
fél s örül, mint a (.....4),  
nem tudva; itt  
van-e a tél  
vagy új (.....5)  
hoz már a szél;  
nem tudja még,  
mi a (.....6):  
ibolya? vagy  
csak (.....7)?

I. A szöveg, amit kézhez kaptatok, egy olyan vers hiányos szövege, amelyből hét szót töröltünk. A hiányzó szavak a következők:

az (1)-gyel jelölt helyen: egy három szótagú ige;  
a (2)-vel jelölt helyen: egy két szótagú ige;  
a (3)-mal jelölt helyen: egy két szótagú ige;  
a (4)-gyel jelölt helyen: egy két szótagú főnév;  
az (5)-tel jelölt helyen: egy két szótagú főnév;  
a (6)-sal jelölt helyen: egy két szótagú főnév;  
a (7)-sel jelölt helyen: egy három szótagú főnév.

- a) Próbáljátok meg a számokkal jelzett üres helyeket a megadott szótagszámoknak és szófajnak megfelelő elemekkel kitölteni úgy, hogy egy számotokra elfogadható versszöveget kapjatok!
- b) Adjatok címet a verseteknek!





	1 melegszik	2 kibújt	3 pihen	4 szívem	5 tavaszt	6 világ	7 hóvirág
17.	felébredt	evett	*félve	*nyúl	<u>tavaszt</u>	macska	<u>hóvirág</u>
18.	lefekszik	felkel	–	gyerek	felhőt	felhő	tulipán
19.	napozik	felkel	mászik	egér	<u>tavaszt</u>	virág	*megijedt
20.	énekel	felkelt	repked	madár	<u>tavaszt</u>	neve	tulipán
21.	énekel	ébredt	*néz	rózsa	időt	virág	tulipán
22.	álldogál	eszik	alszik	kutya	havat	rózsa	tulipán
23.	napozik	csúszik	*kicsit	madár	*virágot	nárcisz	tulipán
24.	álldogál	indult	fázik	–	*évszakot	virág	<u>hóvirág</u>
25.	álldogál	felkelt	izgul	lepke	időt	*földi	ibolya
26.	felébred	alszik	izgul	lepke	*hónapot	–	ibolya
27.	felébredt	elmegy	látom	gyermek	nyarat	virág	tulipán
28.	felébred	elment	*ülve	kutya	csigát	virág	–
29.	felébredt	ébredt	*csendben	madár	napot	tavasz	*tavasz
30.	lefeküdt	felkelt	alszik	csiga	házat	virág	barátja
31.	húzódik	felkel	rémül	gyerek	időt	virág	tulipán

Az a) feladat megoldásával kapcsolatban a következőket állapíthatjuk meg:

Az (1)-gyel jelölt helyen a tanulóknak egy három szótagú igét (*melegszik*) kellett alkalmazniuk. A tanulók – két kivételtől eltekintve – figyeltek a szó szófájára is, és a szótagszámára is. Egy tanuló üresen hagyta ezt a helyet, egy tanuló pedig nem figyelt a kitöltendő szó szótagszámára (*csoszog*). Az igék használatát illetően változatos megoldások születtek. Négy tanuló az *álldogál* szót alkalmazta, öt tanuló az ébredéssel kapcsolatos igét, *felébred*, *felébredt*, négy diák pedig a *napozik* igét használta.

A (2)-vel jelölt helyre a tanulóknak egy két szótagú igét (*kibújt*) kellett találniuk. Ennek a feladatnak a megoldásakor két tanuló sajnos figyelmen kívül hagyta a kitöltendő szó szófaját, és nem igével (*reggel*) egészítette ki, egy tanuló pedig nem figyelt a szótagszámra, és két szótagú ige helyett egy szótagú igét (*kel*) alkalmazott. A tanulók többségének szóhasználatában az ébredéssel és a felkeléssel kapcsolatos szavak dominálnak: *felkelt* (5), *felkel* (4), *ébred* (2), *ébredt* (2).

A (3)-mal jelölt helyen egy két szótagú igének (*pihen*) kellett szerepelnie. Sajnos kilenc tanuló teljesen elfelejtkezett a helyes szófaj alkalmazásáról, s helytelen szófajokat (határozói igenév, főnév, személyes névmás) használt. Egy tanuló a kitöltendő szó szótagszámát nem vette figyelembe, a két szótagú ige helyett egy szótagú igét (*néz*) alkalmazott. Öt tanuló üresen hagyta ezt a helyet. Összességében ennél a kiegészítésnél az eredeti szó jelentéstartalmát a tanulóknak nem sikerült megközelíteniük.

A (4)-gyel jelölt helyet a tanulóknak egy két szótagú főnévvel (*szívem*) kellett kiegészíteniük. A versszöveg egy hasonlatot tartalmaz, amelynek a hasonlító elemét kellett a tanulóknak kitalálniuk. A kiegészítések nagy része élőlényekkel (állatokkal, madarakkal, növényekkel, emberekkel) kapcsolatos. Ennél a résznél három tanuló nem figyelt a szótagszámra (*nap, szél, nyúl*), 1 tanuló pedig üresen hagyta a kiegészítendő szót. Itt a tanulóknak az előző sorra rímelő szót kellett volna találniuk, de ez csak kevés esetben valósult meg.

Az (5)-tel jelölt helyre egy két szótagú főnevet (*tavaszt*) kellett a tanulóknak keresniük. Nyolc tanulónak sikerült rátalálnia az eredeti „*tavaszt*” főnévre. A többiek természeti jelenségekkel kapcsolatos szavakkal (*esőt, felhőt, havat*) vagy évszakra vonatkozó főnévvel (*nyarat*) egészítették ki. Négy tanuló nem figyelt a szótagszámára (*évszakot, virágot, hónapot*).

A (6)-sal jelölt helyre egy két szótagú főnevet (*világ*) kellett a tanulóknak találniuk. Az eredeti szót 11 tanuló a *virág* szóval helyettesítette. Négy tanuló az eredeti főnév helyett mellékneveket, *lila* (3), *földi* (1) használt. Két tanuló üresen hagyta ezt a helyet.

A (7)-sel jelölt hely kitöltésénél 2 tanuló rátalált a helyes szó használatára, 13 tanuló a *tulipán* virágnevet alkalmazta. 6 tanuló a főnév helyett helytelenül igéket (*tetteti, repülget, eltévedt, megijedt*) vagy melléknevet (*rózsaszín*) használt, egy tanuló pedig a szótagszámra nem figyelt (*tavaszt*).

A b) feladatot – a címadást – mind a 31 tanuló megoldotta. A gyerekek által alkotott címeket tartalmi és formai szempontból csoportosítottam. Tartalmi szempontból a címek nagy része a vers lírai alanyát nevezi meg: *A csigabiga* (13), *A csiga* (5), *A botszemű csigabiga* (4), *A kis botszemű csigabiga* (2), *A kis csigabiga* (2). Néhány tanuló témamegjelölő címet választott: *A csigabiga napja* (1), *A csigabiga kalandja* (1), *A csigabiga útja* (1), *A csigabiga és a természet* (1), *A kis csigabiga története* (1). A zárójelben szereplő számok a címek előfordulását jelzik.

Formai szempontból a címek egy része egyetlen szóból áll: *A csigabiga* (13), *A csiga* (5). A címek másik fele minőségjelzős szószerkezet: *A botszemű csigabiga* (4), *A kis botszemű csigabiga* (2), *A kis csigabiga* (2). Négy tanuló birtokos jelzős szószerkezet adott: *A csigabiga napja* (1), *A csigabiga kalandja* (1), *A csigabiga útja* (1), *A kis csigabiga története* (1). Két tanuló kapcsolatos szószerkezetet adott: *A csigabiga és a természet* (1).

A feladatok elvégzését követően a tanulóknak három kérdésre kellett válaszolniuk. Az A) kérdésben egy ötfokozatú skálán azt kellett bejelölniük, mennyire tartják könnyűnek, illetve nehéznek a feladatot.

Kérjük, jelöld a megfelelő szám bekarikázásával, milyennek tartottad a feladatot!

A)	1	2	3	4	5
	könnyű				nehéz

A tanulói vélemények megoszlását a feladat nehézségének megítélésével kapcsolatban a 4. sz. ábra szemlélteti.



4. ábra: A tanulói vélemények megoszlása a feladat nehézségéről

A tanulók 54,83%-a (17 fő) az 4-es számot, 25,8%-a (8 fő) az 5-ös számot karikázta be, azaz nehéznek, illetve nagyon nehéznek tartotta a feladatot. A tanulók 19,35%-a (6 fő) a 3-as számot bejelölve közepes nehézségűnek ítélte meg a feladatot.

A B) kérdésben szintén egy ötfokozatú skálán azt kellett bejelölniük, mennyire tartják érdekesnek a feladatot.

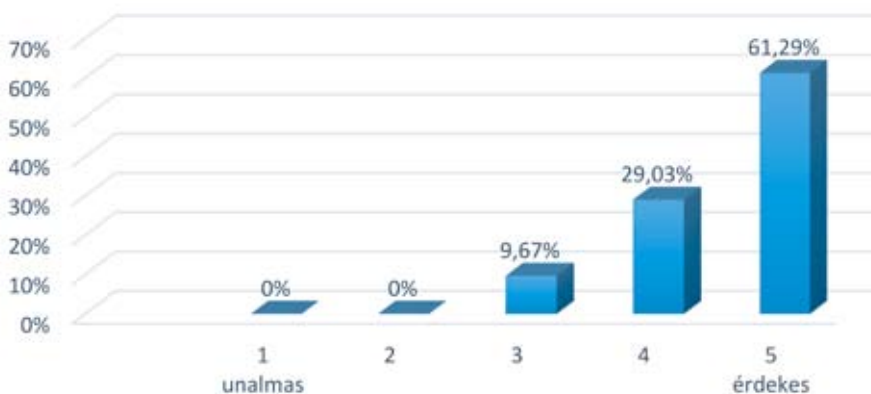
B)	1	2	3	4	5
	unalmas				érdekes

A tanulói vélemények megoszlását a feladat érdekességével kapcsolatban az 5. sz. ábra mutatja.

A tanulóknak több mint a fele, 61,29%-a (19 fő) érdekesnek, 29,03%-a (9 fő) elég érdekesnek találta a feladatot. A tanulók mindössze 9,67%-a (3 fő) jelölte be a 3-as számot. Ők kevésbé tartották érdekesnek a gyakorlatot.

Arra a kérdésre, hogy találkoztak-e ilyen típusú feladattal, a tanulók 70,96%-a (22 fő) nemmel, 29,03%-a (9 fő) igennel válaszolt.

### A tanulói vélemények megoszlása a feladat érdekességéről



5. ábra: A tanulói vélemények megoszlása a feladat érdekességéről

## 4. Összegzés

Összefoglalva elmondható, hogy a tanulók nagy része elég nehéznek, illetve nehezségnek tartotta a feladatot, és a megoldásaik is ezt tükrözik. A tanulók nagy része nem figyelt a szöveggörnyezetre és a vers rímszerkezetére, néhány tanuló pedig nem a feladatban szereplő szófajt alkalmazta. Módszertani szempontból a feladat újbóli felhasználása során az alábbi korrekciók szükségesek:

A feladat elvégzése előtt a pedagógus részletesen értelmezze a tanulókkal közösen feladatot! A pedagógusnak meg kell beszélnie a tanulókkal, hogy a kísérlet céljára használt vehikulumban mi tekinthető domináns elemnek. Arra is fel kell hívnia a tanulók figyelmét, hogy a versek létrehozásánál az egyes kiegészítő elemek összhangban legyenek egymással, és egyidejűleg a domináns elemekkel is. A sikeres megoldás érdekében elevenítsék fel a szófajokról (ige, főnév, melléknév) és rímekről tanult ismereteket! A feladat elvégzését követően arra kell kérni a tanulókat, hogy a beadás előtt feltétlenül olvassák el némán a teljes verset, és győződjenek meg arról, hogy a kiegészített szavak illeszkednek a versszöveg ritmikái és rímszerkezetébe. A feladat megfogalmazásakor azt is kérhetjük a tanulóktól, hogy ne csak a helyet jelölő és az annak betöltésére javasolt szóval adják meg a megoldásukat, hanem írják le a saját versüket egészében. A vers leírása során újraértelmezik a szöveget, s valószínűleg javítanak rajta. A címadást is nehezíthetjük: kérhetjük, hogy olyan címet adjanak a versüknek, amelyben az adott vers szavai (kifejezései) nem fordulnak elő.

Ezek a gyakorlatok kiválóan alkalmasak a tanulók szövegértésének fejlesztésére, szókincsbővítésére, a szinonimák tudatos alkalmazására és a mondatokban szereplő szavak összefüggésének megfigyeltetésére. A tartalmi szempontok mellett itt is fontos szerepet kap a poétikai jellemzők (rím, ritmus) felfedezése is.

### Felhasznált szakirodalom

- Antalné Szabó Ágnes (1994): Szövegjátékok. Magyartanítás. 1994/3. szám. 13–16. old; 4. szám. 16–17. old; 5. szám. 17–18. old.
- Bakos Ferenc (szerk.) (1978): Idegen szavak és kifejezések szótára. Akadémiai Kiadó. Budapest. 927. old.
- Benkes Zsuzsa – Petőfi S. János (1993): A vers és próza kreatív-produktív megközelítéséhez. Alapfeladat-típusok. Országos Közoktatási Szolgáltató Iroda. Budapest. 71. old.
- Benkes Zsuzsa – Petőfi S. János (1993): Az (újra)alkotó képzelet nyomában. Magyartanítás. 1993/2. szám. 2–6. old; 3. szám. 2–6. old; 4. szám. 3–6. old; 5. szám. 3–6. old.
- Benkes Zsuzsa – Petőfi S. János (2006): A vízjel nem tűnik el olyan könnyen. Verselek megformáltságának megközelítése kreatív gyakorlatokkal. Tinta Könyvkiadó. Budapest. 206. old.
- ÉKsz. Magyar értelmező kéziszótár (1978): Juhász József – Szőke István – O. Nagy Gábor – Kovalovszky Miklós (szerk.). Akadémiai Kiadó. Budapest. 1550. old.
- Imre Rubenné (2011): A kreatív-produktív versmegközelítés alkalmazása kisiskolások körében (Kísérletek hagyományos versvehikulumok létrehozására). Módszertani Közlemények. 2011/2. szám. 51–58. old.
- Imre Rubenné (2011): Anyanyelvi tehetséggondozás. Bessenyei Könyvkiadó. Nyíregyháza. 189. old.
- Imre Rubenné (2012): Kísérletek képversvehikulumok létrehozására alsó tagozatban. Módszertani Közlemények. 2012/1. szám. 24–34. old.
- Imre Rubenné (2013): A versek formai felépítésével kapcsolatos gyakorlatok alkalmazása alsó tagozatban. Módszertani Közlemények. 2013/1. szám. 15–24. old.
- Imre Rubenné (2015): A versek szemantikai felépítésével kapcsolatos gyakorlatok alkalmazása alsó tagozatban. Methodus.hu.
- Petőfi S. János – Benkes Zsuzsa (1992): Elkallódni megkerülni. Verselek kreatív megközelítése szövegtani keretben. Országos Továbbképző, Taneszközfejlesztő és Értékesítő Vállalat. Veszprém. 372. old.
- Petőfi S. János – Bácsi János – Benkes Zsuzsa – Vass László (1993): Szövegtan és verselemzés. Pedagógus Szakma Megújítása Projekt Programiroda. Budapest. 465. old.
- Petőfi S. János – Bácsi János – Békési Imre – Benkes Zsuzsa – Vass László (1994): Szövegtan és prózaelemzés. A rövidpróza kreatív-produktív megközelítéséhez. Trezor Kiadó. Budapest. 429. old.
- Szabó Lőrinc (1982): Csigabiga. In: Szabó Lőrinc összes versei. Szépirodalmi Könyvkiadó. Budapest.

### SZERZŐI ADATOK

Imre Rubenné dr. PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Óvó- és Tanítóképző Intézet  
*imre.rubenne@nye.hu*

## ONLINE TEACHER ACADEMY EXPERIENCES

### *Abstract*

I was honored to be invited to hold an online practice session at the XX. Subcarpathian Teachers' Kölcsey Summer Academy called „Presentation Techniques and Tasks”. I used the Google Meet video communication application for the online session. In the framework of the presentation, I covered my research topic and briefly described the purpose and essence of my UnInLib (University Innovation Library System) system. I outlined the possible structure of an international conference presentation and then demonstrated it by using the presentation I gave during my presentation on „New Web 2.0 Services at University Libraries” in India - with brief remarks – as an example. I briefly outlined one of the possible application methodologies of the presentation in a seminar on the topic of algorithms. Afterwards, I described the essence and application possibilities of the „new material”, the infographic presentation. In view of the above, the participants of the Academy prepared their own 1-page introductory infographic presentation based on 5 pre-defined criteria. Overall, my experiences have been very positive. The technical equipment was provided during the online practice session, there was no problem with their operation. In the short time available, the participants of the academy solved the set infographic work in a very high-quality and creative way.

**Keywords:** online teacher academy, presentation techniques, conference presentation, infographics

### *Összefoglaló*

#### ONLINE PEDAGÓGUSAKADÉMIAI TAPASZTALATOK

Megtisztelő volt számomra a felkérés, hogy tartsak online gyakorlati foglalkozást a XX. Kárpátaljai Nyári Kölcsey Pedagógusakadémián „Prezentációs technikák és feladatok” címmel. Az online foglalkozáshoz a Google Meet videókommunikációs alkalmazást használtam. A bemutatkozás keretében kitértem kutatási témámra, röviden ismertettem az UnInLib (University Innovation Library System) rendszerem célját, lényegét. Váztoltam egy nemzetközi konferencia prezentációjának lehetséges felépítését, majd bemutattam példaként – rövid megjegyzésekkel – azt a prezentációt, amelyet „New Web 2.0 Services at University Libraries” című előadásom során használtam Indiában. Röviden vázoltam a prezentáció egyik lehetséges alkalmazási metodikáját szemináriumon, az algoritmusok témakörben. A következőkben ismertettem az „új anyag”, az infografikus prezentáció lényegét, alkalmazási lehetőségeit. A fentiek figyelembevételével az Akadémia résztvevői elkészítették – előre megadott 5 szempont alapján – 1 oldalas, saját bemutatkozó infografikus prezentációjukat. Összességében igen pozitívak a tapasztalataim. A technikai feltételek az online gyakorlati foglalkozáson biztosítottak voltak, működésükkel nem volt probléma. A rendelkezésre álló rövid idő alatt az Akadémia résztvevői igen színvonalasan, kreatívan oldották meg a kitűzött infografikus gyakorlati feladatot.

**Kulcsszavak:** online pedagógusakadémia, prezentációs technikák, konferencia prezentáció, infografika

## I. Introductory information

The Teachers' Academy was held 9–13 August 2021 at the II. Ferenc Rákóczi Hungarian College of Subcarpathia in Beregszász. My online practice session took place from 3:00 pm to 3:50 pm on 10<sup>th</sup> August, 2021. (see figure 1).



*Figure 1: The opening ceremony of the Teachers' Academy*

## II. The "topic" and the structure of the section

1. Introduction, research topic, course of the session, technical information
2. Introduction of example presentations
  - 2.1. International Conference Lecture
  - 2.2. The possible use of lectures in education settings
3. The essential description of the infographic presentation, its application possibilities, the presentation of an example
4. The participants of the Academy prepare a 1-page introductory infographic presentation
5. Closing, evaluation



I used the Google Meet video communication application for the online session (see figure 2).

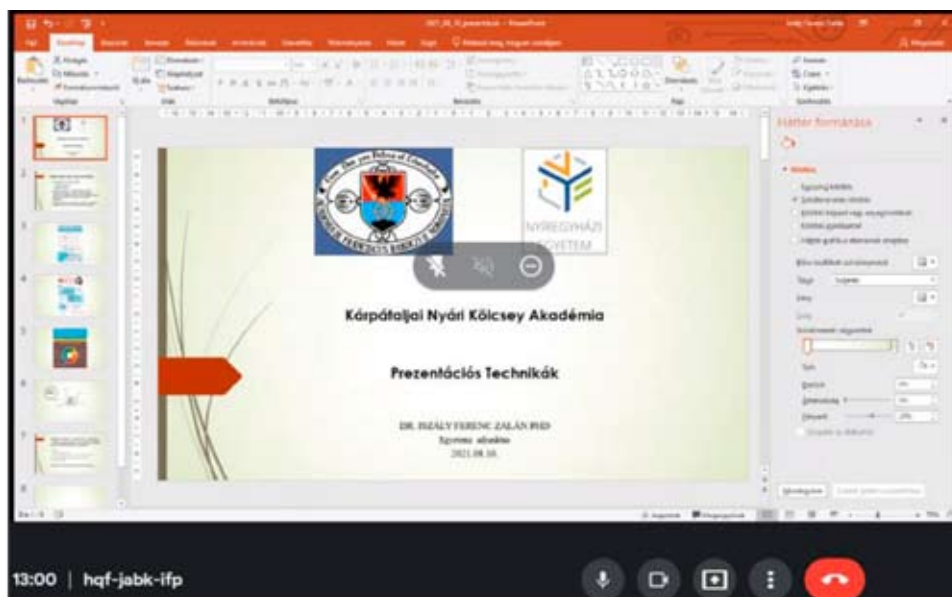


Figure 2: Title

## 1. Introduction, research topic, course of the session, technical information

I am Dr. Ferenc Zalán Iszály, assistant professor at the Institute of Mathematics and Informatics at the University of Nyíregyháza. My research topic is "Electronic Library Services in the 21st Century". Putting my research into practice, according to the experiences so far – one of the main goals is the "introduction and promotion of innovation, creativity" in university libraries – could significantly compensate the negative tendencies of the digital revolution in libraries.

The purpose and essence of my UnInLib (University Innovation Library System) system is the following:

The UnInLib system is designed to create the "Library Innovation Ecosystem". Its main goal is to implement and apply a new, closed Web2.0 service system for university libraries, which facilitates the creation, development and implementation of innovation and startup ideas and inventions of university students, lecturers, graduates and professionals in dual training. The central part of the UnInLib is the Web Innovation Library Knowledge Base (WIKT) software system, a new library portal with a structure similar to LinkedIn and Facebook. The WIKT system provides all the necessary information to start and run a successful innovative business, such

as Startup Information, Online Courses, Startup Problems Database, Ideas Database, Professionals Database, Connecting Professionals, Creating New Startups, or Providing Conditions for Online and Offline Meetings. The GenLib subsystem of UnInLib supports the innovation efforts of public libraries in numerous areas, with key functions such as value preservation, value creation, library coworking space, exhibitions, online scholarships, skill-enhancing competitions, forums, blogs, online reviews, rankings, and the organization of modern e-transportation tools in a library environment, library tourism.

## 2. Introduction of example presentations

### 2.1. International Conference Lecture

I have briefly outlined the possible structure of an international conference presentation and then introduced the presentation - with brief remarks - which I used during my lecture on 18<sup>th</sup> March 2018 in India, with the title "New Web 2.0 Services at University Libraries", at the following conference: Proceedings of 40<sup>th</sup> IRF International Conference. 18th March, 2018, Bengaluru, India (Iszaly, 2018).

Hereinafter, I show 8 of the 37 slides of my presentation related to my 20-minutes presentation to demonstrate what content elements a scientific conference presentation should include, if possible (see figure 3–10).

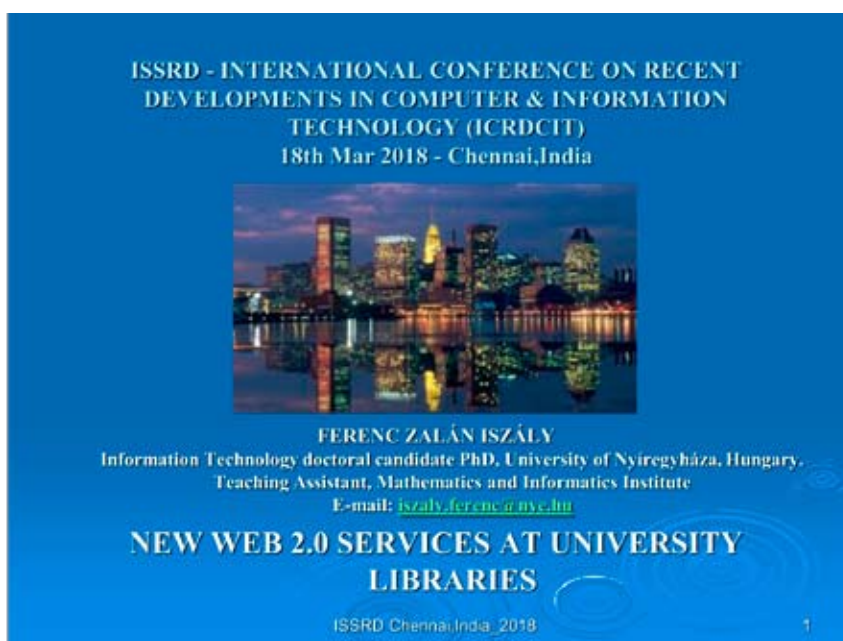


Figure 3: Title slide

**NEW WEB 2.0 SERVICES AT UNIVERSITY LIBRARIES**  
**FERENC ZALÁN ISZÁLY**

Information Technology doctoral candidate PhD, University of Nyíregyháza, Hungary.  
 Teaching Assistant, Mathematics and Informatics Institute  
 E-mail: [iszaly.ferenc@nye.hu](mailto:iszaly.ferenc@nye.hu), [iszalyf@gmail.com](mailto:iszalyf@gmail.com)

**Abstract:** Our main research field is the comparative analysis of computerized integrated library systems, the optimal information search strategies, investigation and study of the Internet, Web 2.0 services of the library. Using our domestic and foreign research experiences, we aim to outline a model with optimal electronic library services and define its characteristics. Our research has been carried out with the help of the Internet through the study and analysis of integrated library systems of 19 county, 65 higher education and 39 US university libraries, using inductive and quantitative methods.

**In this lecture and study, we present the following essential elements and areas related to the new "University Startup" Web 2.0 services of university libraries, based on the experiences of our research at both Hungarian and foreign libraries:**

- The "justification of the librarianship" related to the "University Startup" project
- The Web2.0 aspects and features of the "University Startup" Portal
- Goals, Tasks, Opportunities
- Startup Web Portal Structure, Menu System, Databases, Features
- What role can the libraries of higher education libraries play in the field of "University Innovation and Startup."

**We present the structure, operation, purposeful application of the University Startup Web Portal and the aim, theme, and experience of the "University Startup" subject.**

*Index terms:* Web2.0, Universities, Libraries, Innovation, Startup

ISSRD Chennai, India, 2018 2

Figure 4: Research objectives

Service Type	Hungary (%)	USA (%)
Facebook	~65	100
RSS	~50	~45
Blog	~25	~25
Twitter	~35	100
YouTube	~10	~50
Blog	~40	~65

Figure 2. The Web2.0 services of the USA and Hungarian university libraries

**Comments, further deviations, and notes regarding the research data:**  
 All universities of the USA has Web2.0 services, while in Hungary just 72% of university libraries.  
 The average of the Web2.0 services in USA academic libraries - projected to one university - is 4.74, in Hungary 1.58 (Three times).  
 Multiple difference in case of Twitter and YouTube.  
 Nearly identical values in the Blog, and RSS.  
 Only 8-10% of library internet services is able to access such opportunities, like Android, iPhone, BlackBerry on mobile devices.  
 The above data, particularly the differences are attributed to the "choices" and different content elements of the Web2.0 services.

ISSRD Chennai, India, 2018 8

Figure 5: Survey results

## Content development projects, fields

- 1) Startup University Web Portal (also available with mobile applications.)
- 2) Startup News, current news, information.
- 3) Startup database idea. Online startup student database.
- 4) Startup scholarships for students.
- 5) Startup professional "dating" website, database, facilitating the creation of communities of creative students. (Hungarian - International)
- 6) Professionals Portal database.
- 7) Database of startup problems to be solved: startup demands of companies, and investment groups and the startup idea of students could be synchronized. Startup research "orders"! funding support by companies!
- 8) Presentating and "advertising" Startup - Inventions on the library's Website.
- 9) Facilitating students' creativity as a catalyst of students' innovation, Startup ideas.
- 10) Finding supporters, groups of investors (banks - multinational companies) for the realization of successful - "working prototype" - Startup Ideas.
- 11) Startup - students' 'professional' manpower mediation.
- 12) Startup PhD. – database of Postdoctoral topics, opportunities (supply - demand, national - international).

ISSRD Chennai, India\_2018 17

Figure 6: New research results

## Questionnaire 2016

In May 2016, we conducted an online survey with 134 students from the University of Nyiregyháza on the electronic services of the university library. One question about the future "University Startup Portal" was related to:

The bar chart displays the number of students who responded 'NO' (1) and 'YES' (2-5) to the question. The y-axis represents the number of answers, ranging from 0 to 40. The x-axis shows the response categories: NO, 1, 2, 3, 4, 5, YES.

Response	Percentage
NO	0.0%
1	3.0%
2	8.9%
3	37.0%
4	37.0%
5	39.0%
YES	100%

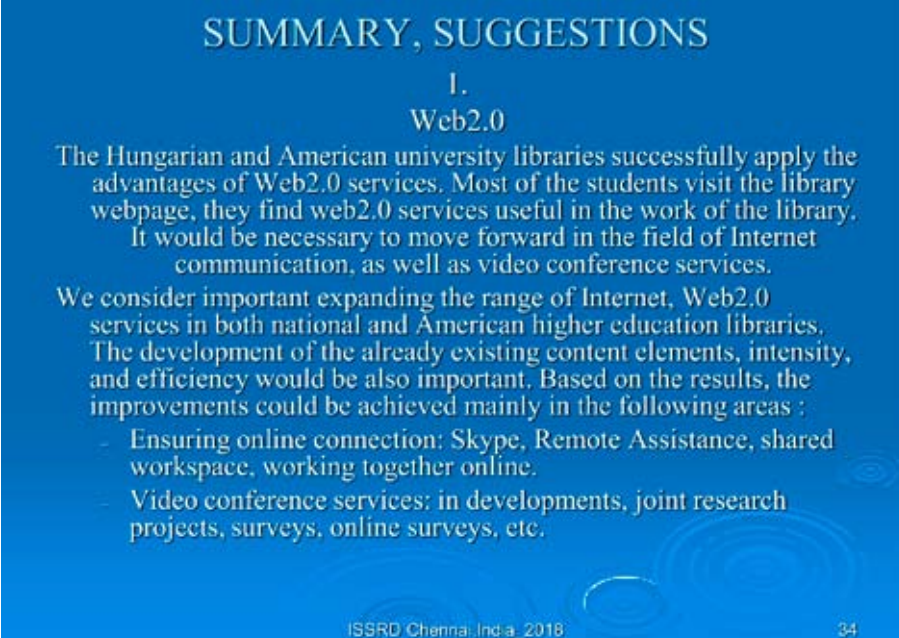
Figure 4. University Startup service 2016

They would support the idea of having a 'university startup' service in the university library.

We find it important to mention that most of the students think that the university library should have a University Startup service.

ISSRD Chennai, India\_2018 13

Figure 7: Attitude tests



## SUMMARY, SUGGESTIONS

### I. Web2.0

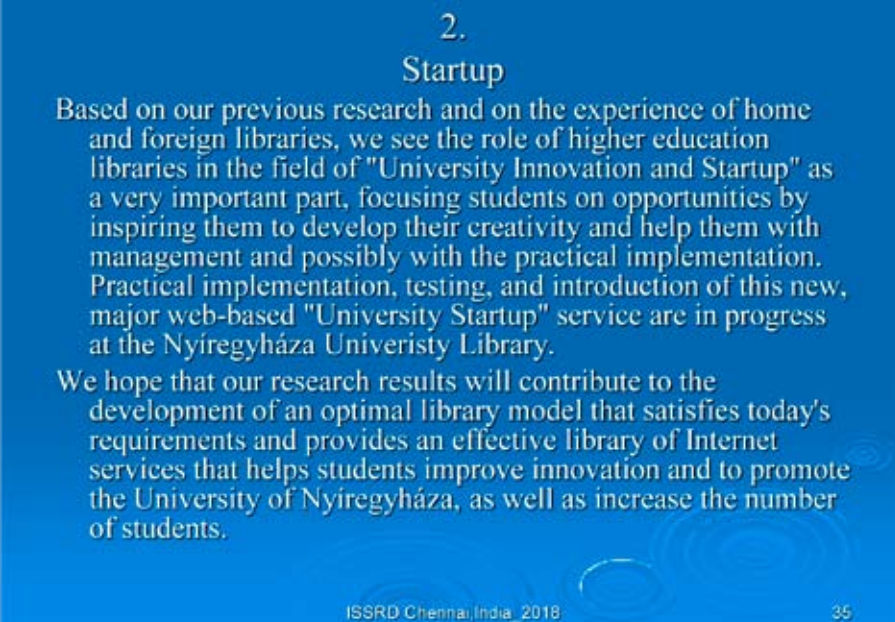
The Hungarian and American university libraries successfully apply the advantages of Web2.0 services. Most of the students visit the library webpage, they find web2.0 services useful in the work of the library. It would be necessary to move forward in the field of Internet communication, as well as video conference services.

We consider important expanding the range of Internet, Web2.0 services in both national and American higher education libraries. The development of the already existing content elements, intensity, and efficiency would be also important. Based on the results, the improvements could be achieved mainly in the following areas :

- Ensuring online connection: Skype, Remote Assistance, shared workspace, working together online.
- Video conference services: in developments, joint research projects, surveys, online surveys, etc.

ISSRD Chennai, India, 2018 34

Figure 8: Summary, experiences 1



## 2. Startup

Based on our previous research and on the experience of home and foreign libraries, we see the role of higher education libraries in the field of "University Innovation and Startup" as a very important part, focusing students on opportunities by inspiring them to develop their creativity and help them with management and possibly with the practical implementation. Practical implementation, testing, and introduction of this new, major web-based "University Startup" service are in progress at the Nyíregyháza Univeristy Library.

We hope that our research results will contribute to the development of an optimal library model that satisfies today's requirements and provides an effective library of Internet services that helps students improve innovation and to promote the University of Nyiregyháza, as well as increase the number of students.

ISSRD Chennai, India, 2018 35

Figure 9: Summary, experiences 2

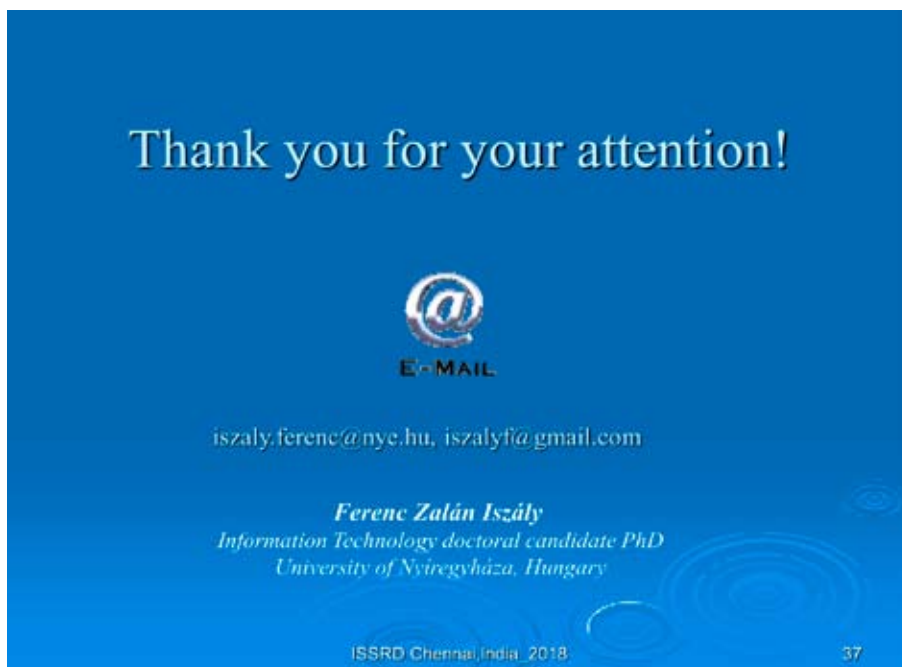


Figure 10: Closing slide

## 2.2. The possible use of lectures in education settings

In this section, I briefly presented one of the possible application methodologies for presenting a selected topic in educational settings (e.g. in seminars) by showing and analysing a sample presentation on/about algorithms. By presenting the 22 slides, I tried to refer to the applied methods, as well as, the appropriate priorities: examples of discussing the tasks; analysis; theoretical background; common, step-by-step solution of the sample task; theoretical reminder; independent problem solving; comparing solutions; discussion of discrepancies and problems.

To present the above, I tried to highlight the possibilities and advantages of using the presentations on seminars by showing the following 5 slides (see figure 11–15).

### Description of algorithms

---

Task: Describe  $f(x) = |x|$  absolute value function with the following Algorithms:

- Sentence description
- Flowchart
- Pseudocode
- Structure
- Graphics
- Algebra-like

absolute value function  
 $y = |x|$

Algoritm\_Adattm\_IN01105 1

Figure 11: Discussion of the Example Task – Theoretical Background

### $y = |x|$

---

Flowchart representation

```

graph TD
    Start([Start]) --> Decision{x >= 0}
    Decision -- True --> Process1[y = x]
    Decision -- False --> Process2[y = -x]
    Process1 --> Merge(( ))
    Process2 --> Merge
    Merge --> End([End])
        
```

Algoritm\_Adattm\_IN01105 3

Figure 12: The discussion and solution of the Flowchart subtask

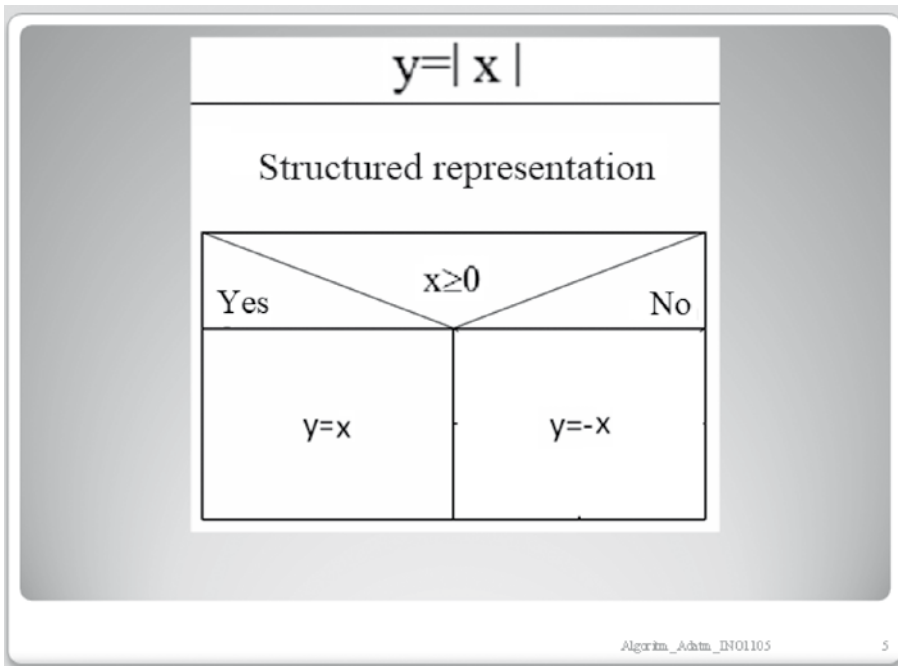


Figure 13: The discussion and solution of the Structural Program subtask

Purpose of algorithm description tools

The purpose of using algorithm description tools is to describe the solution of problems in a language independent of the programming language. The programming languages have a strict syntax, they contain elements and frills that are irrelevant to the design. When designing in a programming language, it can be difficult to copy a program to another language or machine.

**Task:** Knowing the average year end result of Student N, determine the number of students with an excellent year-end result.

1. Prepare the flowchart of the task.

Algoritam\_Achtm\_IN01105 8

Figure 14: Theoretical reminder, independent problem solving



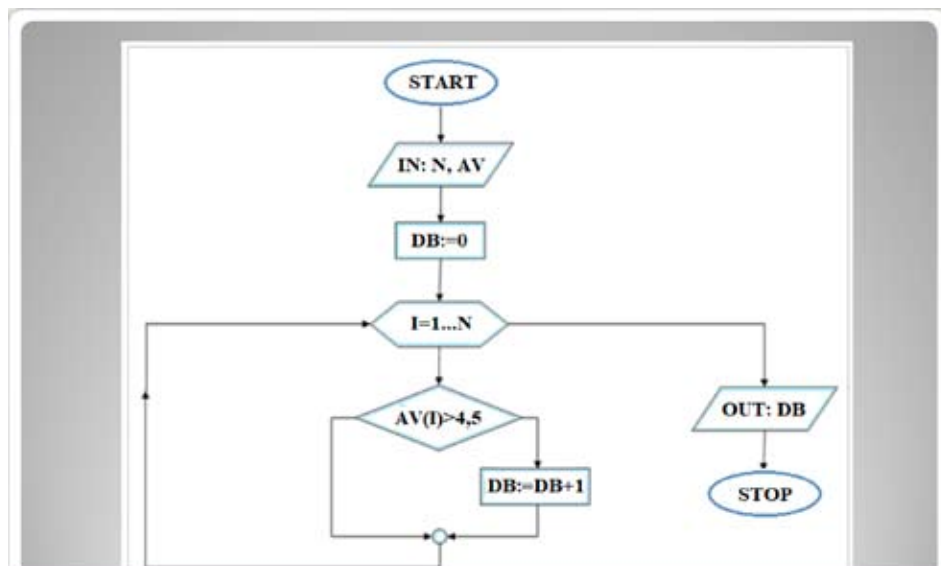


Figure 15: Introducing and analyzing a solution, discussing different solutions

### 3. The essential description of the infographic presentation, its application possibilities, the presentation of an example

The spread of infographic presentations is largely related to the spread of digitalization and the increasing prevalence of visuality.

It can be observed that images and visual representations are becoming more and more perfect and detailed, as the Y and Z generations are already getting most of the stimuli from this world.

The infographic presentation greatly helps to understand the processes and one of the main directions of the development of technology is to provide the easiest possible illustration for the listener, making information transfer and its processing more efficient (Mind Maps).

The following samples were received by the participants of the academy: (see figure 16–19).

Mind Maps

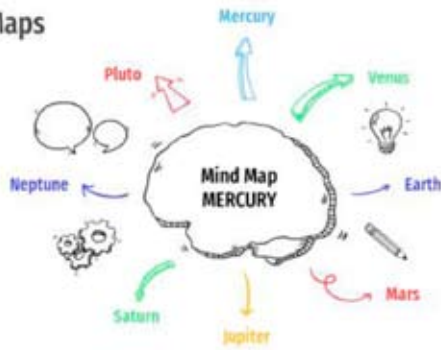


Figure 16

Mind Maps



Figure 17

Mind Maps

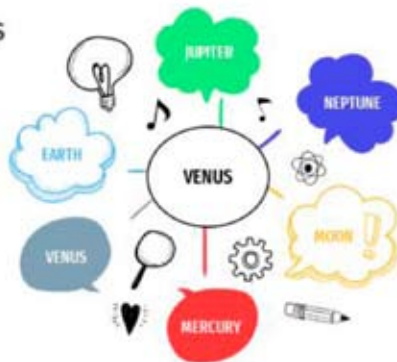


Figure 18



Figure 19

#### 4. The participants of the Academy prepare a 1-page introductory infographic presentation

The task was to:

Make an infographic 1-page presentation to introduce yourself at the end of the lesson, taking into account the following 5 aspects:

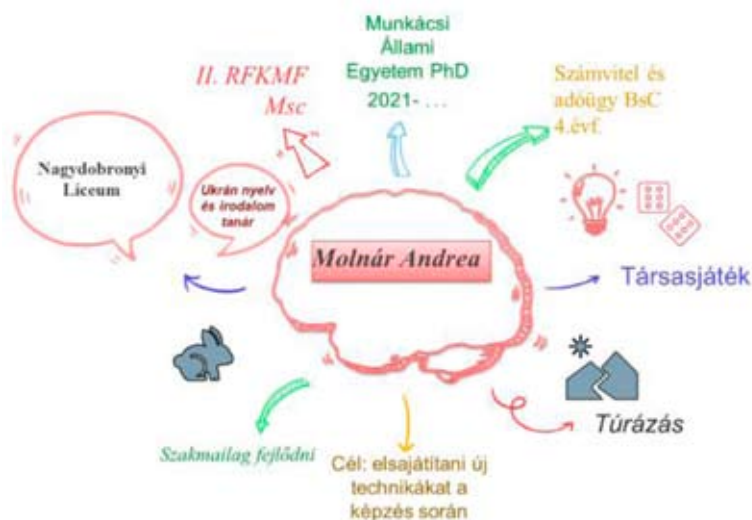
- Name
- Studies/Workplace
- What was your motivation to attend the online university
- What is your goal in the future professionally
- Introducing your hobbies

Everyone should choose such colours and templates that reflect his/her personality (graphics background color, texts and different shapes, etc.)

Examples of the prepared infographics: (see example 1–3).



Example 1: Introductory infographics by Evelin Király



Example 2: Introductory infographics by Andrea Molnár



Example 3: Introductory infographics by Lajos Szilágyi

## 5. Closing, evaluation

In the framework of summary and evaluation – besides wishing further success – I complimented the participants of the Teachers' Academy for the effective, efficient and successful cooperation.

### III. Summary, experiences, conclusion

The technical conditions were provided in the online practice sessions and there was no problem with their operation. Two cameras and a large digital projector also helped make communication more effective at the Teachers' Academy Conference venue. The participants of the academy were very interested and creative, as evidenced by the fact that they had approximately only half an hour to understand the "new material", try out the basic functions, and solve the set practical task.

The educators were very flexible in adapting to the task, they could easily summarize the visual implementation of the presentations through the 5 aspects. Based on the used examples, they used their creativity to visualize their main goals and create highly imaginative solutions despite the short time available. The benefits of using the presentation have also been demonstrated in these online practice sessions.

In the available 50 minutes timeframe, I was able to introduce myself, outline the topic of the session, present the main building blocks of an international conference presentation, briefly the methodology of a seminar application, "present" the purpose, main elements and application possibilities of infographics and the participants of the academy solved – on a very high standard – the practical task in the remaining time.

Based on my practical experiences, making an infographic presentation can be taught effectively with an appropriate methodology. Since "65% of the people learn visually, at least 75% of the information is received through vision – infographics speed up this process" [2], so this type of presentation can become an important part of teachers' work when students try understanding the curriculum. Students are very receptive to this representation technique, that's why it will be built in into the basic IT curriculum (within the subject of "Digital Applications" at the University of Nyíregyháza) as a pilot project in the groups I teach, on one occasion, in 45 minutes.

It was a great experience for me to be able to participate in the program of the XX. Kölcsey Teachers' Summer Academy of the Subcarpathia.

### References

- Ferenc Zalán Iszály: New Web 2.0 Services at University Libraries. Proceedings of 40<sup>th</sup> IRF International Conference, 18<sup>th</sup> March, 2018, Bengaluru, India. pp. 58–64., p. 7 ISBN: 978-93-87703-63-6. [http://www.digitalxplore.org/up\\_proc/pdf/352-152186276658-64.pdf](http://www.digitalxplore.org/up_proc/pdf/352-152186276658-64.pdf) (2021.12.16.)  
<http://digitalxplore.org/proceeding.php?pid=352>
- Herz Kreáció <https://herzkreacio.eu/grafikai-tervezes-blog/vizualis-iranyelvek-markad-hibatlan-kozossegi-media-megjeleneseert/> (2022. 04. 10.)

## Further references

- Tanyiné Dr. Kocsis Anikó – Iszály Ferenc Zalán (2018): Digitális alkalmazások. Moodle jegyzet. NYE.
- Elstartolt a Kárpátaljai Nyári Kölcsey Pedagógusakadémia <https://kmf.uz.ua/hu/elstartolt-a-karpataljai-nyari-kolcsey-pedagogusakademia/> (2021. 12. 16.)
- Sikeres a XX. Nyári Kölcsey Pedagógusakadémia <https://karpataljalap.net/2021/08/11/sikeres-xx-nyari-kolcsey-pedagogusakademia> (2021. 12. 18.)
- Sikeresen lezajlott a Kárpátaljai Nyári Kölcsey Pedagógusakadémia <http://kmpsz.uz.ua/hirek/sikeresen-lezajlott-a-karpataljai-nyari-kolcsey-pedagogusakademia.html> (2022.01.10.)
- Infografika. Mi az az infografika és miért jó? <https://www.sikermarketing.hu/infografika-mi-az-az-infografika-es-miert-jo/> (2022. 01. 11.)

## SZERZŐI ADATOK

Dr. Iszály Ferenc Zalán PhD senior lecturer  
Institute of Mathematics and Informatics  
University of Nyíregyháza  
*iszaly.ferenc@nye.hu*

## HIDEGTERÁPIÁS REGENERÁLÓDÁS ÉLSPORTOLÓK KÖRÉBEN

### *Összefoglaló*

A hidegterápiával való gyógyítás egyre gyakrabban használt alternatív gyógymód, különösen az élsportolók körében. A témával foglalkozó felmérésünk hiánypótló céllal jött létre, hiszen a magyar nyelven publikált tanulmányokból hazai viszonylatban restanciát tapasztaltunk. A kutatásunkkal bizonyítani kívánjuk, hogy a hidegterápia jótékony hatást produkál egy sérülés bekövetkezése után vagy a regeneráció gyorsítása során. Kutatásunkban online kérdőívet alkalmaztunk. Kíváncsiak voltunk arra, hogy az élsportolók a hidegterápia mely formáját alkalmazzák, és az számukra milyen mértékben nyújt effektív megoldást különböző aspektusokat figyelembe véve. Az eredmények alapján megkíséreltünk rámutatni arra, hogy hazai viszonylatban is nagyobb figyelmet kell szentelni a hidegterápiának.

Kiemelendő, hogy a gyulladások vagy izomsérülések gyógyítása során, illetve az edzés és mérkőzés utáni regenerációnál kimagaslóan jó eredményeket konstataáltak a kitöltők. A fájdalomcsillapító hatás mértékében és hasznosságában is elégedetten nyilatkoztak. Ezek mellett egyéb pozitív élettani hatásokról is beszámoltak a vizsgálatban részt vevő élsportolók, mint a kezelés utáni koncentráció-élesedés, fókuszáltság, illetve az immunrendszer erőteljesebb ellenálló képessége.

**Kulcsszavak:** hidegterápia, sérülés, fájdalomcsillapítás, regenerálódás

### *Abstract*

#### COLD THERAPY REGENERATION AMONG ELITE ATHLETES

Cold therapy is one of the most widely used treatments for sports injuries among elite athletes. To the best of our knowledge, in Hungary there have been a lack of studies that have investigated the beneficial effects of cold therapy. The aim of this study was to explore the experiences of elite athletes with this method. Our online questionnaire assessed the forms of cold therapy tried by the athletes, the effects of this method after skeletomuscular injuries, and the role of cold therapy in the regeneration phase. Several important findings emerged from this study. Our results suggest that the subjects have experienced positive effects of cold therapy after muscle injuries, they have found it helps to diminish the inflammatory reaction to trauma, and it regenerates the muscles after matches and trainings. Furthermore, our results show that athletes have experienced the pain reducing effect of this method. Finally, athletes have reported that cold therapy boosts the immune system, and improves their focus and concentration.

**Keywords:** cold therapy, injury, analgesia, regeneration

## 1. Bevezetés

Köztudott, hogy az élsport az egészség határát feszegeti és sokszor át is lépi azt. Ahogyan a Nemzetközi Olimpiai Bizottság jelmondata üzeni: „Gyorsabban, magasabbra, erősebben!” De nem mindegy, hogy milyen mértékkel, módszerekkel és eszközökkel.

A sportolók nagy többsége az orvosi protokoll mellett, alternatív eszközök széles skáláját igénybe véve törekedik a sérülések megelőzésére és az esetlegesen már bekövetkezett sérülés utáni rehabilitációra, valamint a minél hamarabbi regenerálódásra.

Sportsérülések és egyéb akut fájdalmak esetén gyakran tapasztaljuk, hogy a szakemberek a jegelést javasolják a gyors fájdalomcsillapítás és a későbbi szövődmények kialakulásának megelőzése érdekében. De vajon tényleg a leghatásosabb-e ez a módszer, és valóban megalapozott-e az alkalmazása?

## 2. Célkitűzés

Világszerte az érdeklődés középpontjában áll a jeges vízbe mártózás hóbortja, kezdve a holland extrém sportoló Wim Hoftól a magyar Schrilla családig. A vizsgálat során természetesen nem a túlzott kihívást és extremitást kereső embereket helyeztük kutatásunk fókuszába. Sokkal inkább a hidegterápia metódusáról mint alternatív gyógymódról, annak hatásairól és jövőbeni lehetőségeiről vizsgálódunk, főként élsportolók körében.

A mai modern, felvilágosult, mindenre nyitott edzők és szakemberek keresik azokat a módszereket, melyeket az orvoslás mellett kiegészítő terápiaként alkalmazhatnak a mielőbbi felépülés és az aktív sportba való visszavezetés céljából. Az idők során az orvoslás és a sportorvoslás dinamikus fejlődésének köszönhetően a hidegterápiás eszközök és módszerek tárháza szinte végtelen.

Célunk volt megvizsgálni, hogy a sportolók milyen rendszerességgel használják a hidegterápiát, és ehhez melyik hidegterápiás eszközt preferálják. Megfogalmazódott bennünk az a kérdés, hogy mi volt a kezelés célja, és hogy mennyire volt hatékony és tartós ez a fajta metódus. Kíváncsiak voltunk, ha tovább vizsgáljuk a hatékonyságát konkrét problémára kivetítve, milyen eredményt kapunk. Rendkívül fontosnak tartjuk, hogy a hidegterápia mint alternatív gyógymód részévé váljon a sportolók és szakemberek mindennapi életének, igyekezzenek kiaknázni a benne rejlő egyéb, egészségre pozitívan ható lehetőségeit is, és egyre szélesebb körben ismerkedjenek meg vele.

Feltételezésünk szerint:

- az élsportolók ismerik és használják a hidegterápiát,
- a legelterjedtebb felhasználási mód a hagyományos krioterápia,



- leginkább regenerálásra, gyulladásra és izomsérülésre használják, és ezekre a panaszokra mutat leginkább pozitív elmozdulást a kezelés,
- a hidegterápiás eljárások igénybevételével fájdalomcsillapító hatás tapasztalható,
- a fizikai jólléten túl javulás tapasztalható a szellemi élesedés tekintetében is, tehát a használat után, a jó közérzet, a koncentrációjavulás és az immunrendszer erősödése feltételezhető,
- a megkérdezettek nagy része az orvosoktól és a gyógytornászoktól tájékozódik.

### 3. Szakirodalmi áttekintés

Számos külföldi kutatás szól a hidegterápia jótékony hatásairól. A magyar nyelvű publikációk száma igen csekély, ennek okán főként angol nyelvű kutatásokból tudunk tájékozódni. Szignifikáns eredmények születtek arról, hogy a hidegterápia alkalmazása esetén csökken a fájdalom és a gyulladás, a rehabilitáció mértéke pedig gyorsul.

Ezt támasztja alá Nadler, Malanga vagy Bleakley tanulmánya. Kutatási eredményeikből kiderül, hogy számos előnye van a hidegterápiás kezelés használatának, többek között az ödéma, fájdalom, vérnyomás, izomgörcs vagy a gyulladás csökkenése. A hidegterápia a felszíni hőmérsékletet csökkenti, ami a sejt közötti anyagcsere lassulásához vezet. Ez a hidegterápia egyik nagyon lényeges hatása, mert ha bekövetkezik a sérülés, az a sejt közötti anyagcsere növekedéséhez vezet, ami késlelteti a gyógyulási folyamatot. Hidegterápia használatával a sejt közötti anyagcsere csökken, így vele együtt a sérülés gyógyulásának ideje is redukálódik. A sporttudományban a hidegterápiát leginkább az akut szakaszban, lágyrész-sérülések rehabilitálódása érdekében alkalmazzák (Nadler et al., 2004; Malanga et al., 2015; Bleakley et al., 2004).

Martimbianco a tanulmányában rávilágít arra is, hogy a hidegterápiás kezelésnél is vannak kontraindikációk és olyan betegségek, amelyek esetén nem használható a kezelés. Ilyen például a hidegallergia, az érszűkület, a vesegyulladás, a lassú szívritmus. Megfontolandó, és csak orvosi ellenőrzés mellett ajánlott, ha diabétesz vagy keringési zavarok állnak fenn (Martimbianco et al., 2014).

A hidegterápia orvosilag alátámasztott előnyeiről számol be Guillot is 2017-es publikációjában. A kutatásban leírt vizsgálatban a térdízületben kialakult gyulladás kezelésében két hidegterápiás módszert hasonlítottak össze. Ebben egy Power Dopplerrel, vagyis véráramlásmérővel állapították meg az ízületi gyulladás mértékét. Az eredményekből egyértelműen látszik, hogy a hidegterápia és a jegelés használata 24 óra elteltével kétszeresen csökkentette a fájdalmat a térdízületben, tehát sikeres gyógymódnak bizonyult (Guillot et al., 2017).

A sérülések és az azt követő ödéma kezelését célzó vizsgálatoknál Bleakly és Struijs is pozitív eredményre jutott a hidegterápia alkalmazása esetében (Bleakly et al., 2006; Struijs et al., 2010).

Alharbi a 2020-ban közreadott átfogó tanulmányában több kutatási eredményt összegzett, és megállapította, hogy a sportsérülések utáni kezelési programból nem lehet kihagyni a hidegterápiát. Emellett hozzáteszi azt is, hogy a különböző kezelési modelleket természetesen mindig frissíteni kell a megjelenő kutatások fényében (Alharbi, 2020).

### *3.1. A hidegterápia története, biológiai háttere és fajtái*

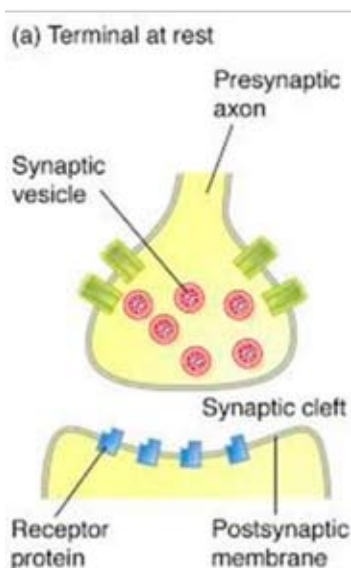
A hidegterápia alkalmazásának első bizonyítékai egészen az egyiptomi korig nyúlnak vissza, hiszen már ebben az időszakban is használták a hideget a különböző sérülések és gyulladások kezelésére. Ugyancsak bevált fájdalomcsillapító eszköz volt a jég a napóleoni háborúknál, ahol a különböző sebészeti beavatkozások során alkalmazták. A hidegterápia történeténél a széles körű használatának elterjedésében meg kell említeni dr. James Arnott nevét, aki a 19. századi Angliában alkalmazta a jeget több különböző orvosi területen is. Arnott a neurológiai problémák kezelésétől egészen a rák gyógyítási módszeréig próbálkozott ezzel az alternatív gyógyítási technikával, utóbbi esetében például zúzott jeget tartalmazó sóoldattal igyekezett a fájdalmat és a daganat méretét csökkenteni. A századforduló időszakában számos találmány született, amelyek főként a cseppfolyósítás és a gáz-halmazállapotú hidegterápiás készülékek szabadalmát foglalták magukba. Ezek az újítások a különböző gyógyászati ágak kezeléseibe is beépültek (Freiman–Bouganim, 2005).

A hidegterápiás eljárások történelmi hátterénél elengedhetetlen Sebastian Kneipp megemlézése, aki autodidakta módon már évszázadokkal ezelőtt is próbálkozott ezzel az alternatív módszerrel. Kneipp híres volt a főként önmagán végrehajtott kísérletről, miszerint a jeges Dunába ugrott, és ezáltal próbálta bizonyítani, hogy hideg hatására a súlyosabb betegségeket is le lehet győzni. Napjainkban az általa kifejlesztett Kneipp-kúra a gyógyításban fontos szerepet tölt be. Kneipp mellett fontos szerepet játszott az 1970-es évek kezdetén tevékenykedő dr. Yamauchi is a hidegterápia gyógyászati elterjedésében, aki igen eredményesen tanulmányozta, hogy szokatlanul hideg hőmérséklettel miként lehet gyógyítani a reumatikus panaszokat (Fleckenstein, 2014; Yamauchi, 1989).

### *3.2. A hidegterápia szervezetre kifejtett hatásának biológiai háttere*

„A diffúzió az anyagi részecskék olyan mozgása, mely a halmazban vagy rendszerben a különböző részecskék egyenletes eloszlását eredményezi (Koncentrációkülönbségek hatására kialakuló, spontán módon végbemenő részecskemozgás). Ha a részecs-

ke polaritása megengedi, és a mérete sem túl nagy, akkor a koncentrációgradiensnek megfelelően áramlik az adott részecske a sejtmembránon keresztül.” A bőr hűtésének, jegelésének is a diffúzió az alapja. Az ingerületátvivő anyagok (transzmitterek) is diffúzió segítségével érnek el a szinaptikus részből a posztzinaptikus membránhoz. A redukált hőmérséklet csökkenti a diffúzió áramlásának sebességét, így a heves fájdalominger mértékének közvetítését lassítja, ennek okán a fájdalom alábbhagy. A jég ezenkívül szűkíti az ereket, megfékezi az ödéma létrejöttét, a gyulladás és a fájdalom kialakulásának valószínűségét is pozitívan befolyásolja (Juhász–Vargáné, 2017) (1. ábra).



1. ábra: Szinaptikus folyamatok

Kép forrása: <https://adoc.pub/download/szinaptikus-folyamatok.html> (2021. 01. 10.)

### 3.3. A hidegterápia fajtái

A hidegterápia számos válfaja ismeretes. A lokális jegelés, mint említettük, a leghagyományosabb és legköltségghatékonyabb módja bizonyos esetekben egy sérülés azonnali kezelésének. Legmegfelelőbb módszere a szakaszos jegelés, nem közvetlenül a bőrfelületre helyezve periodikusan.

A hideg zuhany és jeges vízbe mártózás fogalmát is ide sorolhatjuk, melynek számos előnyéről számolhatunk be. Ennek a módszernek a folyamata során a haszontalan fehér zsírból egy zsírégető, energiát hővé alakító barna zsírt tudunk létrehozni.

Fontos megemlíteni még az újabb, modernebb technikákat is, amelyek közé sorolható például a kriosauna is, amelynél rövid ideig tartózkodunk akár  $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$  közötti hidegben. A hideg nitrogénnel működtetett „szaunázás” során az erek összehúzódnak, és megindul a salaktalanítás, majd a kriosaunát elhagyva pedig kezdetét veszi az erek tágulása és a feldúsított vér felszívódása. A hidegkamra ezzel szemben fokozatosan hűti a testet. Fél percre  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on, majd fokozatosan növelve, a hidegtűréshez viszonyítva maximum 3 percet tartózkodunk a  $-110\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os hidegben.

Végül a hidegterápia fajtái közé tartozik a Game Ready, ami egy aktív kompressziós és hidegterápiás módszer. A készülék fokozatosan növeli, majd csökkenti a nyomást, így ezzel természetes izomösszehúzódást hoz létre, és segíti a nyirokkeringést. A test bármely területére felhelyezhető gép a fent leírt folyamatok közben jeges vizet áramoltat a rendszeren keresztül, és így elősegíti az elvárt állapotot (CMed, Rehabilitációs és Diagnosztikai Orvosi Központ).

#### 4. Anyag és módszer

Jelen kutatást 2020 októberében végeztük Google kérdőív segítségével. A 15 kérdésből álló felmérés országos lefedettségű, a megkérdezettek az élsportolók köréből kerültek ki. A kitöltőknek a kérdéseket nyitott és zárt formában is volt lehetőségük megválaszolni. Kíváncsiak voltunk a demográfiai jellemzőkre, feltettünk sportolással kapcsolatos kérdéseket, és a hidegterápia alkalmazására vonatkozó felvételeket egyaránt. A kérdőív kitöltése minden esetben név nélkül, anonim módon történt.

A felmérést 65 sportoló töltötte ki, amelynek 44,6%-a férfi (29 fő) és 55,4%-a nő (36 fő). Az átlagéletkor  $26 \pm 13$  év, a legfiatalabb kitöltő 13 éves, míg a legidősebb 39 éves volt. A válaszadók 63%-a (41 fő) új valamilyen csapatsportot, 37% (24 fő) pedig egyéni sportoló.

A témához kapcsolódóan az edzésgyakorlás vizsgálatát is fontosnak tartottuk felmérni. A kitöltők 32,3%-a (21 fő) hetente 2-3 edzésen vesz részt, 4-5 edzése van a versenyzők 33,8%-ának (22 fő), és 12,8% (9 fő) a hét minden napján edz. A vizsgálatban részt vevők 20,1%-ának (13 fő) hetente 8-9 edzése van.

A mért és számított adatok statisztikai feldolgozása és az ábrák szerkesztése a Microsoft Office programcsomag, Excell 2013 segítségével történt, mellyel alapstatisztikai számításokat végeztünk.

## 5. Eredmények és megbeszélés

### 5.1. Hidegterápiás eszközök alkalmazásának gyakorisága

A hidegterápiás eszközök széles skáláját felsorakoztatva kíváncsiak voltunk, hogy az élsportolók melyik módszert részesítik előnyben. A vonatkozó kérdéseknél több válaszra is lehetőséget adtunk, hiszen különböző problémákra más és más alternatíva is rendelkezésre áll (2. ábra).



2. ábra: Hidegterápiás eszközök (N: 65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

A megkérdezettek legnagyobb számban a hagyományos eszközök adta lehetőséggel élnek. A helyi jegelést alkalmazta a sportolók 56,9%-a (37 fő), 52,3% (34 fő) él a hideg zuhany használatával, míg a jeges vízbe mártózást 44,6% (29 fő) preferálja. Az újszerűbb, modernebb eszközöket, mint a krioszauna 24,6% (16 fő), a Game Ready módszerét 24,6% (16 fő), a hidegkamrát 18,5% (12 fő), a jégmasszázszt pedig 1,5% (1 fő) veszi igénybe. Ezen eredmények tükrében felmerült bennünk a kérdés, hogy miként alakul a szóródás az egyéni, illetve csapatsportágakat űző versenyzők körében. A csapatsportolók 51%-a a hagyományos módszerekkel, 48%-uk a modern változatokkal él. Tehát ebben az esetben a hagyományos és modern eszközök használata között nincs jelentős különbség. Ezzel szemben az egyéni sportolók 75%-ban preferálják a hagyományos eszközök igénybevételét, míg az újszerű lehetőségek mindössze a megkérdezettek 25%-nál kerültek kipróbálásra. Ennek az eredménynek nem kutattuk az okát, azonban az megállapítható, hogy

ezek lényegesen olcsóbb megoldások, és a felmérések szerint közel olyan hatékonyak, mint az újszerűbb, költségesebb változataik.

### 5.2. Hidegterápia használatának gyakorisága

Felmértük, hogy a válaszadók milyen gyakorisággal veszik igénybe a krioterápia lehetőségeit. Ebben a kérdéskörben a használat gyakoriságát mérve hét alternatívát adtunk meg a válaszadásra, melyből csupán egyet kellett kiválasztaniuk a sportolóknak (3. ábra).

A vizsgált személyek 44,6%-a (29 fő) kizárólag sérülés esetén veszi igénybe a hidegterápiát. 26,2% (17 fő) hetente többször, 15,4% (10 fő) hetente egyszer, 12,3% (8 fő) havonta egyszer és 1,5% (1 fő) naponta felhasználója a krioterápia eszközeinek. Azonban ha összegezzük a rendszeres használatra vonatkozó mutatókat (naponta, hetente többször, hetente, havonta), azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a versenysportolók 55,4%-a gyakran nem csak a sportsérülések után alkalmazza a krioterápia különböző lehetőségeit. Eredményeink fényében mindenképpen arra következtetünk, hogy egy progresszív mutatóval állunk szemben, hiszen a cél az lenne, hogy a modern kutatásokban egyre inkább megjelenő, bizonyított sérüléseken túli, egyéb kedvező élettani hatásait is megtapasztalják a sportolók (3. ábra).



3. ábra: A hidegterápia használatának gyakorisága (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

A vizsgált személyek 44,6%-a (29 fő) kizárólag sérülés esetén veszi igénybe a hidegterápiát. 26,2% (17 fő) hetente többször, 15,4% (10 fő) hetente egyszer, 12,3% (8 fő) havonta egyszer és 1,5% (1 fő) naponta felhasználója a krioterápia eszközeinek. Azonban ha összegezzük a rendszeres használatra vonatkozó mutatókat (naponta, hetente többször, hetente, havonta), azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a versenysportolók 55,4%-a gyakran, nem csak a sportsérülések után alkalmazza a krioterápia különböző lehetőségeit. A kapott eredmények alapján arra következtetünk, hogy egy progresszív mutatóval állunk szemben, hiszen a cél az lenne, hogy a modern kutatásokban egyre inkább megjelenő, bizonyított sérüléseken túli, egyéb kedvező élettani hatásait is megtapasztalják a sportolók.

### 5.3. A hidegterápia használatának célja

A szakirodalmak szerint a hidegterápia sokrétű használata elengedhetetlen az élsportban. Felvetődött bennünk az a kérdés, hogy melyek azok az esetek, amelyeknél leginkább szóba jöhet a hűtés stratégiája. A megkérdezettek hat lehetőség közül választhattak ( 4. ábra).



4. ábra: A hidegterápia használatának célja (N:65) (%)

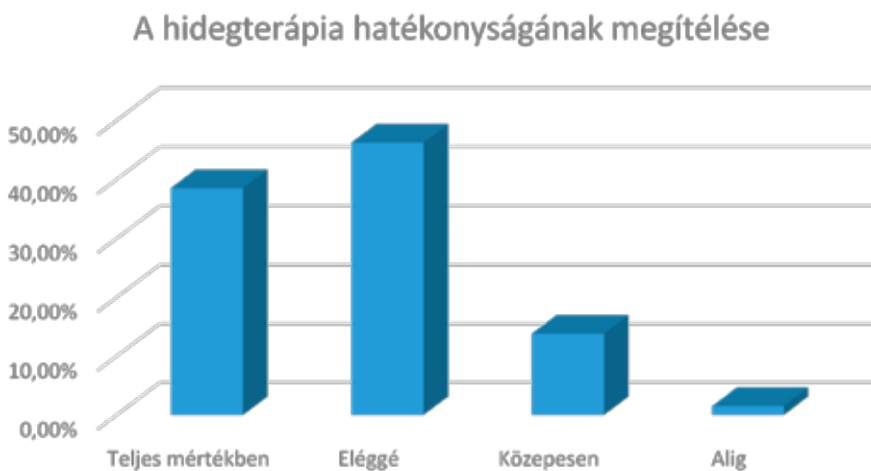
Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

70,8%-a (46 fő) a regenerálódást jelölte elsődleges célként, míg 66,7% (44 fő) az izomsérülések kezelésének alternatív céljából alkalmazta, továbbá a sportolók 60%-a (39 fő) gyulladáscsökkentésre vette igénybe a módszert. Kiegészítő stratégiaként ízületi problémáira 35,45% (23 fő), szalagsérülések következtében 21,5% (14 fő) próbálkozott a használatával. Csupán 6% (4 fő) jelölte be az egyéb használat alternatíváját.

A fenti mutatók alapján megállapíthatjuk, hogy elsősorban regenerálás okán kerül előtérbe a jegelés módszere, ami alátámasztja az általunk felvetett hipotézist. Népszerű a célzott alkalmazása izomsérülés és a gyulladások csökkentése szempontjából, mely az utóbbinál természetesen kapcsolódhat az ízületi és szalagsérülések kísérőjelenségéhez. Beszédes értékmérő lehet az egyéb célokra való felhasználás alacsony mutatója, melyre a kutatásunk további részében kitérünk.

#### 5.4. A hidegterápia hatékonyságának megítélése

A hidegterápia hatékonyságát és annak paramétereit az orvostudomány és ezen belül a fiatal diszciplína, a sportorvoslás objektív eszközökkel képes alátámasztani. Kutatásunkban az élsportolók szubjektív tapasztalataiból eredő hatékonysági vizsgálatot végeztünk (4. ábra).



5. ábra: A hidegterápia hatékonyságának megítélése (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

A megkérdezettek 38,5%-a (25 fő) teljes mértékben elégedett volt a hatékonysággal, 46,2% (30 fő) az „eléggé” választ adta meg az elégedettségre, továbbá közepesnek ítélte a sikerességét a válaszadók 13,8%-a (9 fő), végül pedig alig volt hatásfoka, így nem hozott effektív megoldást 1,5% (1 fő) tapasztalata szerint. Mivel ebben a kérdéscsoportban az alanyok empirikus tapasztalataira támaszkodtunk, ami egyénenként differenciáltságot mutathat, ezért a pozitív irányba elmozduló állítások mutatóit, a teljes mértékben (38,55%) és az eléggé (46,2%) összevontuk, és így a megkérdezetteknek 84,7%-a hatékonynak ítélte meg a hidegterápiát, mint kiegészítő gyógymód használatát. Ezt az egyértelmű és jelentős eredményt még



inkább alátámasztja, hogy az alig volt elégedett kategória csupán 1,5%-ot (1 fő) tett ki (4. ábra).

### 5. 5. A hidegterápia hatékonysága egyes problémák esetén

A pozitív hatékonysági mutatók igen meggyőző eredményt produkáltak, így kíváncsiak voltunk arra, hogy mely problémák esetén ítélték meg az élsportolók a legeredményesebbnek a módszert. Izomsérülés, szalagsérülés, ízületi problémák, regeneráció és gyulladások orvoslásának tekintetében kellett megítélniük a válaszadóknak az egyes metódus hatékonyságát egy ötfokú Likert-skálán (1 – egyáltalán nem hatékony, 5 – teljes mértékben hatékony) (5. ábra).

	Teljes mértékben	Eléggé	Közepesen	Alig	Egyáltalán nem
Izomsérülés	41,5% (27 fő)	30,7% (20 fő)	12% (8 fő)	4,6% (3 fő)	1,2% (1 fő)
Szalagsérülés	23% (15 fő)	21% (14 fő)	16% (11 fő)	6,1% (4 fő)	6,1% (4 fő)
Ízületi probléma	23,1% (15 fő)	30,7% (20 fő)	16,9% (11 fő)	6,1% (4 fő)	4,6% (3 fő)
Gyulladás	52,3% (34 fő)	23% (15 fő)	9,2% (6 fő)	3,1% (2 fő)	3,1% (2 fő)
Regeneráció	49,2% (32 fő)	27,6% (18 fő)	9,2% (4 fő)	3,1% (2 fő)	0% (0 fő)

6. ábra: A hidegterápia hatékonysága egyes problémák esetén (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

Izomsérülések tekintetében teljes mértékben 41,5% (27 fő), eléggé 30,7% (20 fő), közepesen 12% (8 fő), alig 4,6% (3 fő), egyáltalán nem 1,2% (1 fő) érezte meggyőzőnek a lehetőséget. Szalagsérülések esetében a megkérdezettek rangsorolása a következőképpen alakult: teljes mértékben 23% (15 fő), eléggé 21% (14 fő), közepesen 16% (11 fő), alig 6,1% (4 fő), egyáltalán nem 6,1% (4 fő). Az ízületi problémák észlelésénél teljes mértékben hatékonynak találta 23,1% (15 fő), eléggé 30,7% (20 fő), közepesen 16,9% (11 fő), alig 6,1% (4 fő), egyáltalán nem 4,6% (3 fő).

Vizsgáltuk a hatékonysági rátát gyulladás bekövetkeztekor: teljes mértékben 52,3% (34 fő), eléggé 23% (15 fő), közepesen 9,2% (6 fő), alig 3,1% (2 fő), egyáltalán nem 3,1% (2 fő) eredményeket kaptunk. A regeneráció gyorsítása érdekében teljes mértékben 49,2% (32 fő), eléggé 27,6% (18 fő), közepesen 9,2% (4 fő), alig 3,1% (2 fő), egyáltalán nem 0% (0 fő) ítélte meg hatékonynak a hidegterápia hatását.

A fenti eredmények értelmében mindent összevetve a különböző fizikai problémák közül a regeneráció, a gyulladás és az izomsérülések bekövetkeztekor bizonyult leghatásosabbnak a terápia, a sportolóknál az elégedettség 70% fölötti arányt mutatott.

Továbbá mindenképpen sokatmondó szám, hogy az alig hatékony és az egyáltalán nem hatékony igen alacsony százalékban mutatkozik. Következésképpen a negatív tapasztalatok elenyésző arányban vannak jelen.

### 5.6. A hidegterápiával kapcsolatos egyéb pozitív tapasztalatok

Megvizsgáltuk, hogy a hidegterápia használata után mutatkoztak-e az élsportolók körében egyéb élettani hatások (7. ábra). Szinte mellékhatásként kezeljük ezeket a pozitív mutatókat. Figyelemfelkeltő, hogy vizsgáltjaink 66,1%-a (39 fő) közérzetjavulást tapasztalt, 44,1%-a (26 fő) pedig a rendszeres használat következményeként az immunrendszerének erősödését és a koncentráció javulását tapasztalta. A sportolók 13,6%-a (8 fő) észlelte a bőrproblémáinak javulását, 10,2%-a (6 fő) testsúlycsökkenéséről és pihentetőbb, vitalizálóbb alvásról számolt be.

A kérdőív kitöltői a bőrproblémák javulását is észrevették, amelyet több kutatási eredmény is igazol. A bőrgyógyászatban komolyabb bőrbetegségekre, mint az ekcéma vagy akár a pikkelysömör kezelésére ajánlják a hideget. A vizsgálatban részt vevő sportolók nyugodtabb, mélyebb alvásról számoltak be, megfelelő hosszúságú, pihentető alvásban van részük a terápia után, mely lehetőséget nyújt egy egészségesebb cirkadián ritmus kialakításához, és ezáltal egy jobb teljesítmény eléréséhez.



7. ábra: A hidegterápiával kapcsolatos egyéb pozitív tapasztalatok (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

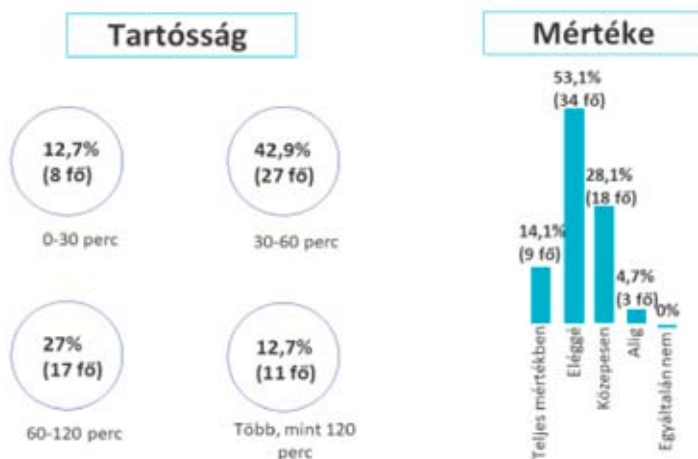
### 5.7. A hidegterápia fájdalomcsillapító hatásáról

A krioterápia fájdalomcsillapító hatása szinte köztudott és jól alkalmazott protokoll, nemcsak a sportoláskor bekövetkezett kisebb-nagyobb sérülések során, hanem az egyéb testi fájdalmak, mint fejfájás, fogfájás stb. esetén is. Kíváncsiak voltunk arra – annak ellenére, hogy ez egy abszolút szubjektív, kevésbé mérhető érték –, hogy az élsportolók miként ítélik meg a módszer fájdalomcsillapító hatásának mértékét és tartósságát.

Figyelembe véve azt, hogy kutatásunk empirikus vizsgálaton alapul, azonban a fájdalomküszöb egyes embereknél különböző fokozatú ingerként mutatkozik meg, az eredmények mégis dominánsan arról árulkodnak, hogy a hidegterápia a fájdalom csökkentésében segítséget tud nyújtani. Egy ötfokú skálán (teljes mértékben, eléggé, közepesen, alig és egyáltalán nem) jelölhették meg a megkérdezett személyek a hidegterápia fájdalomredukáló hatásának mértékét. Ez a mutató nem feltétlenül igazolható vagy alátámasztható, azonban a tapasztalatok értékeit figyelembe véve az eredményeink alapján számos esetben mutatkozik meg pozitívan a hideg fájdalomcsillapító hatása.

A válaszadók 14,1%-a (9 fő) teljes mértékben meg volt elégedve, eléggé 53,1% (34 fő), közepesen 28,1% (18 fő), alig 4,7% (3 fő), egyáltalán nem 0% (0 fő). A pozitív irányba tartó mutatókat, tehát az eléggé és a teljes mértékben válaszok összeségét tekintve a megkérdezettek 67,2%-nál (43 fő) csökkent a fájdalom mértéke.

Ezek alapján mindenképpen megállapítható, hogy fájdalomcsillapításra alkalmas a hidegterápia. A hatás tartósságát tekintve a legtöbb válaszadó 42,9% (27 fő) 30 perc és 1 óra között állapodott meg. 27% (17 fő) 60–120 perc közötti, 17,5% (11 fő) több mint 120 perc, 12,7% (8 fő) pedig 0–30 perc közötti időintervallumban határozta meg a hideg fájdalomcsillapító hatásának tartósságát (6. ábra).



8. ábra: A hidegterápia fájdalomcsillapító hatásának tartóssága és mértéke (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

### 5.8. A hidegterápiát ajánló személy

Kutatásunkban arra is kitértünk, hogy sportolóinknak ki ajánlotta a hidegterápiát (9. ábra). Meglátásunk szerint Magyarországon kiváló szakemberekből álló csapatok dolgoznak azon, hogy sportolóink a legkimagaslóbb teljesítmény elérésére legyenek képesek, és a regenerálódás mértéke minél kevesebb időt vegyen igénybe. Kutatásunkból kiderült, hogy a sportolók 73,5%-a (45 fő) az edzőktől tájékozódott, ami egyrészt üdvözlendő, mert arra a megállapításra enged következtetni, hogy az élsportban dolgozó edzők többsége tájékozott, innovatív és konstruktív. A válaszadók 43,8%-a (28 fő) a masszórtól, 42,2%-a (27 fő) sporttárstól informálódott. Elgondolkodtató eredmény azonban, hogy a kutatásba bevont sportolók közül kevesebben vannak azok, akik az egészségügyi szakembertől, az orvostól és a gyógytornásztól informálódtak. A sportolók 35,9%-a (23 fő) gyógytornásztól kapott tájékoztatást, míg 32,8%-a (21 fő) orvosi javaslatra fordult az alternatív gyógyászat ezen fajtájához.

Kutatásunk nem tért ki arra, hogy a fenti eredmények okát tovább vizsgáljuk, azonban mindenképpen fontos lenne annak ismerete, hogy a sportszakorvosi képzésben hol helyezkedik el az alternatív kezelések, így a hidegterápia szakszerű oktatása.



9. ábra: A hidegterápiát ajánló személy (N:65) (%)

Forrás: kérdőíves kutatás, saját szerkesztés

## 6. Konklúzió, összefoglalás

A kutatásunkból egzakt következtetést tudunk levonni arra vonatkozóan, hogy a megkérdezett élsportolók mindegyike ismeri és rendszeresen használja a hidegterápia valamilyen formáját. A kérdőívünket kitöltő személyek az általános, hagyományos, tradicionális (lokális jegelés, hideg vízbe mártózás, hideg zuhany) metódust alkalmazzák széleskörűen. Véleményünk szerint az újszerű, modernebb változatokat (krioszauna, hidegkamra, Game Ready) célravezetőbb lenne alkalmazni magasabb határfokuk révén, azonban a hazai viszonylatokat nézve nem minden sportegyesületnél állnak rendelkezésre ezek az eljárások. A visszajelzésekből ugyanakkor kiderül, hogy a csapatsportot folytatóknak az egyesület túlnyomórészt biztosítja a modern hidegterápia nyújtotta lehetőségeket, hiszen az előbb említett versenyzők többet használják az idősezerűbb változatokat, mint az egyéni sportot űző társaik, akik inkább a klasszikus eljárásokhoz ragaszkodnak, és az alternatív terápia ismerőbb és költséghatékonyabb fajtáihoz nyúlnak.

Arra, hogy a hidegterápia mindenre kiterjedően alkalmazható, természetesen nemleges választ kell adnunk, viszont a fenti kutatás eredménye eklatánsan bizonyítja, hogy széles körben alkalmazható jótékony hatásai révén. A hipotézisünket alátámasztották a válaszadók, ugyanis kiváltképp gyulladáso és izomsérülések bekövetkezése után minél hamarabbi felépülés céljából és edzés vagy mérkőzés utáni gyorsabb regenerálódás érdekében nyúlnak a hidegterápia valamely variánsához, továbbá ilyen problémák áthidalására hozott célravezető eredményeket, mindemellett efféle panaszokra mutat leginkább pozitív elmozdulást a kezelés.

A szubjektív véleményeken alapuló fájdalomcsillapító hatása mellett sem lehetünk el szó nélkül, hiszen a kérdőívünkben feltett tüneti fájdalom redukálásához kötődő kérdésekkel kapcsolatban élsportolóink bizakodóan vélekedtek. Ennek a faktornak a mértéke emberfüggő, pontosan nem mérhető, azonban a jövőben a mérséklő hatásra érdemes lenne hangsúlyt fektetni és kutatásokat építeni erre a területre, hiszen a fájdalom problémáját leginkább gyógyszerek igénybevételével lehet csökkenteni, tehát ha a hidegterápia minimális mértékben is tompítja azt, érdemes kiemelni a módszer e jótékony oldalát is.

Egyöntetű megállapítást lehet levonni abból, hogy a sportsérülésekből való felépülés és regeneráció gyorsítása mellett az ezeken túlmutató pozitív élettani hatások hogyan mutatkoznak meg a hidegterápia alkalmazásával. Ezeket a pozitív tapasztalatokat szinte mellékhatásként kezeljük, azonban egy sportoló jóllétének megtartásához kétségtelenül szükségesek. A versenyzők többsége tapasztalt közérzetjavulást, be tudott számolni az immunrendszer erősödéséről, a kezelés után pedig fókuszáltabbnak, koncentráltabbnak érezték magukat.

Kutatásunkból azt a meglepő konklúziót vontuk le, hogy a legtöbb esetben az edzőktől, a masszórtól és a sporttárstól tájékozódnak a sportolók az alternatív me-

tódosokról, így a hidegterápiát ajánló személy legtöbb esetben nem a gyógytornász vagy az orvos. Meglátásunk szerint mindenképpen üdvözlendő, hogy a magyar edzőképzés és a magyar edzők rendkívül konstruktívak, innovatívak, tájékozottak és fejlődni vágyók. Pontos okát nem kutattuk annak, hogy miért a gyógytornász és az orvos lett a sereghajtó, azonban előremutató tényező lenne, ha a szakorvosképzésben figyelmet szentelnének az alternatív megoldásokra, így a hidegterápia szakszerű oktatására is. A kérdőívünk kizárólag hazai kutatáson alapul, viszont a jövőben érdemes lenne több szempontból, tágabb kontextusban, esetleg nemzetközi szinten is vizsgálni az élsportolók körében. Úgy gondoljuk, hogy a nemzetközi kitekintés – mind a szaktudás, mind a szemléletmód tekintetében – mindenképp hasznos lehet, és megalapozottabb ismeretet adhat a hidegterápiás kezelések hazai elterjedésében.

### Felhasznált szakirodalom

- Alharbi, SamiAwadh (2020): The effectiveness of cryotherapy in the management of sports injuries, Vol:20/1. pp. 1–5.
- Bleakley, Chris – McDonough, Suzanne – MacAuley, Domhnall (2004): The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: A systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med* 32. pp. 251–261.
- Fleckenstein, Alexa (2014): *The Diabetes Cure: The 5-Step Plan to Eliminate Hunger, Lose Weight, and Reverse Diabetes – for Good*, Rodale. New York.
- Freiman, Anatoli – Bouganim, Nathaniel (2005): History of cryotherapy, *Dermatology Online Journal* 11(2). p. 9.
- Guillot, Xavier – Tordi, Nicolas – Mourot, Laurent – Demougeot, Céline – Dugué, Benoît – Prati, Clément – Wendling, Daniel (2014): Cryotherapy in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review, *Expert Rev Clin Immunol.* 10(2). pp. 281–294.
- Juhász Katalin – Vargáné Lengyel Adrienn (2017): 130 tétel biológiából emelt szint – szóbeli. Maxim Kiadó. Szeged.
- Malanga, Gerard – Yan, Ning – Stark, Jill (2015): Mechanisms and efficacy of heat and cold therapies for musculoskeletal injury. *PostgradMed* 127. pp. 57–65.
- Martimbianco, Ana Luiza Cabrera – da Silva, Brenda Nazaré Gome – Carvalho, Alan Pedrosa Viegas – Silva, Valter – Torloni, Maria Regina – Peccin, Maria Stella (2014): Effectiveness and safety of cryotherapy after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. A systematic review of the literature. *Phys Ther Sport* 15. pp. 261–268.
- Nadler, Scott F. – Weingand, Kurt – Kruse, Roger J. (2004): The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Pain Physician* 7. pp. 395–9.
- Struijs, Peter – Kerkhoffs, Gino (2010): Ankle sprain, *BMJ Clin Evid.* 13. p.1115.
- Yamauchi, Takashi (1989): Whole body cryo-therapy is method of extreme cold -175 °C treatment initially used for rheumatoid arthritis. *Z. Phys. Med. Baln. Med. Klim.* 15. p. 311.

### További források

CMed Rehabilitációs és Diagnosztikai orvosi központ honlapja, Krioszauna. <https://www.cmed.hu/szolgáltatások/rehabilitacio-terapia/krioszauna/> (2020. 12. 19.)

HERMINA hidegterápiás Központ honlapja, A hidegterápia gyógyító hatásai. <https://hidegkamra.hu/szepsegtitkok/a-hidegterapia-gyogyito-hatasai>. (2020. 12. 19.)

ELITE Sport honlapja, Gameready. <http://www.lemas.hu/Innovacio/Gameready5.html>. (2020. 12. 20.)

#### SZERZŐI ADATOK

Keul Andrea mesteroktató  
Nyíregyházi Egyetem  
Testnevelés és Sporttudományi Intézet  
*[jakab.peterne@nye.hu](mailto:jakab.peterne@nye.hu)*

Jakab Luca gyógytornász szakos hallgató  
Semmelweis Egyetem  
Egészségtudományi Kar  
*[lucajakab001@gmail.com](mailto:lucajakab001@gmail.com)*

Dr. Tóth-Merza Katalin PhD adjunktus  
Soproni Egyetem  
Benedek Elek Pedagógiai Kar Neveléstudományi és Pszichológiai Intézet  
*[merza.katalin@uni-sopron.hu](mailto:merza.katalin@uni-sopron.hu)*

Dr. Vajda Ildikó PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Testnevelés és Sporttudományi Intézet  
*[vajda.ildiko@nye.hu](mailto:vajda.ildiko@nye.hu)*

KISS ZSOLT PÉTER

## AZ ABRONCS TALAJRA GYAKOROLT HATÁSÁNAK MODELLEZÉSÉRE ALKALMAS KÉSZÜLÉK FEJLESZTÉSE

*Összefoglaló*

Kutatásaink célja, hogy laboratóriumi körülmények között meg tudjuk mérni a különböző kialakítású mezőgazdasági, ill. terepjáró abroncsok különböző típusú és állapotú talajra gyakorolt hatását. Ennek érdekében kifejlesztettünk egy speciális berendezést, amely egy speciális talajládában szimulálja a különböző profilú gumibroncsok talajra gyakorolt hatását. A ládában a vizsgálati célnak megfelelően kiválasztott talajtípus kerül elhelyezésre, amelyet előtte különböző talaj-előkészítő eljárásokkal igyekszünk a kiindulási körülményeknek megfelelő állapotba hozni. Többek között darálással és a nedvességtartalom beállításával jutunk el pl. a vetéshez előkészített, morzsalékos talajállapothoz. Ekkor kerülnek elhelyezésre a talajban a speciális, rádiófrekvenciás nyomásérzékelő szondák. Ezután a mérőberendezés segítségével egy ún. előterhelésre kerül sor, amellyel a talaj kezdeti tömörödöttségét állítjuk be. Ezek után következik a kiválasztott abroncsprofilal végzett terheléses vizsgálat. A különböző nyomásszenzorok segítségével a terhelt abroncs alatt a talajban keletkező feszültségeket és annak térbeli eloszlását mérjük. Ebben a publikációban a tesztvizsgálatok menetét és annak néhány eredményét szeretnénk bemutatni.

**Kulcsszavak:** talajtömörödöttség, gumibroncs, talajfeszültség

*Abstract*

### DEVELOPMENT OF A DEVICE TO MODEL THE IMPACT OF TYRES ON THE GROUND

The aim of our research is to be able to measure the agricultural and agricultural conditions of different designs under laboratory conditions. the effect of off-road tires on different types and conditions of soil. To this end, we have developed a special device that simulates the effect of different profile tires on the ground in a special soil box. The type of soil selected for the purpose of the test is placed in the box, which we try to bring to the condition corresponding to the natural conditions by means of various soil preparation methods. Among other things, we obtain by grinding and adjusting the moisture content, e.g. to the crumbly soil condition prepared for sowing. This is when the special radio frequency pressure sensing probes are placed in the ground. Then, with the help of the measuring device, a so-called a preload is applied to adjust the pre-sowing compaction of the soil. This is followed by a load test with the selected tire profile. Using the various pressure sensors, the stresses in the ground under the loaded tire and its spatial distribution are measured. In this publication, we would like to present the course of the tests and some of its results.

**Keywords:** soil compaction, tire, soil tension



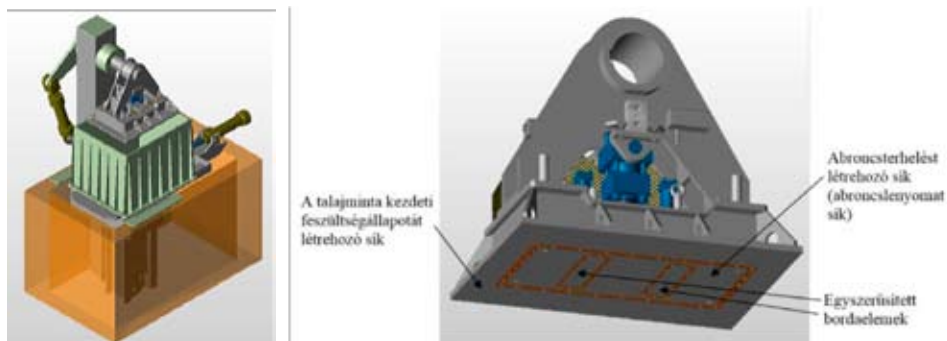
## 1. Bevezetés

A szerkezetromlás talajaink degradációjának egyik legaggasztóbb jelensége, melynek során a talajok térfogattömege 10-20 év alatt  $1,1-1,3 \text{ g/cm}^3$  értékről  $1,5-1,7 \text{ g/cm}^3$  értékre nőtt (Birkás, 1987). A legtöbb kutató a talaj tömörödöttségi állapotát a talajjellenállással jellemzi (Birkás, 1987, Rátonyi, 1999, Kovács et al., 2004). A vizsgálatokhoz a 3T (termőhelyi talajteszter) nevű rétegindikátort használtuk, amely a mérés során cm-ként rögzíti a behatolási ellenállás és a szántóföldi vízkapacitás (pF.2.5) mért értékeit. A különböző nedvességtartalom melletti tömörödöttségi értékek összehasonlítása Szöllősi et al. (2001) nyomán történt. Korábbi vizsgálataink eredményeként rendelkezésünkre áll egy olyan adatbázis, amelynek segítségével egy egész évre vonatkozóan meg tudjuk mondani, hogy az adott talajtípus milyen nedvességi és tömörödöttségi állapotban volt, mindezt külön-külön a művelt, a művelés nélküli és a talajvályúban azonosan elhelyezett talajok vonatkozásában is. A vizsgálati talajládában tehát a kiválasztott talajtípus esetén a fent említett két legfontosabb paraméterrel (nedvességtartalom és tömörödöttség) igyekszünk beállítani a kiindulási talajállapotot. A természetes talajok egyik fő jellemzője azok inhomogenitása, azaz a sűrűsége és a nedvességtartalma is változik mind a mélység, mind pedig a helykoordináta függvényében. Ezért a mechanikai talaj-előkészítéssel és a nedvességtartalom beállításával ezeket az inhomogenitásokat szüntetjük meg, és a talajládában egy, a vetéshez előkészített, homogenizált talajállapotot hozunk létre. A talajládás kísérletek előnye éppen abban rejlik, hogy a homogenizált talajon végzett vizsgálatok által a keresett természeti törvényeket – melyeket az inhomogenitások eltakarnak – könnyebb felfedezni. A talaj-előkészítés során a korábban a természetes környezetben megmért vetéshez előkészített talajállapothoz hasonló textúrát kívántunk létrehozni, biztosítva ezzel a talajláda és a valóságos körülmények közötti azonosságot. A természetbeni talajok vetés előtti feszültségállapotát egy általunk egyedileg kifejlesztett speciális vizsgálóberendezéssel hozzuk létre a talajládában. Az előterhelést követően szintén penetrométeres mérésekkel ellenőriztük a talajminták és a szántóföldi állapot szerkezeti és állapotbeli azonosságát, amelyet a mérő-/vizsgálóberendezések pontosságának tartományában és 5%-os hibahatáron belül megegyezőnek tekinttünk.

## Vizsgálati anyag és módszer

A vizsgálataink során 3 fizikai talajféleség (homok, homokos vályog, agyag) 3 nedvességtartalmú állapotának (száraz, közepesen nedves, nedves) megfelelő, homogenizált talajmintákat hoztunk létre. Célunk ezután a különböző talajtípusok és talajállapotok terhelés alatti feszültségállapotának és eloszlásának a meghatározása volt. A vizsgálatokhoz egyedi fejlesztésű nyomá szenzorokat használtunk.

A talajmintákban elhelyezett, irányított nyomásszenzorokkal lehetővé vált a minták feszültségállapotának meghatározása. A mérések pontosságának igazolására hidrosztatikai nyomásmérések is történtek, valamint a méréseket több alkalommal is megismételtük. A meghatározott feszültségállapotok jelentik majd ugyanezen minták triaxiális méréseinek bemenő adatait. A következő lépés egy valóságos abroncs okozta terhelést modellező próbatest megtervezése és létrehozása volt. A vizsgálóberendezést és a nyomószerszám tervrajzát az 1. ábrán láthatjuk.



1. ábra: A vizsgálóberendezés és a nyomószerszám 3D-s tervrajza

Az 1. ábrán jobb oldalon látható a nyomószerszám 3D-s modellje, amely az egyszerűsített abroncsmodell szempontjából 3 fő részből áll. A három fő elem egymástól függetlenül mozgatható, és az alábbi funkciókkal rendelkezik. A külső, legnagyobb nyomólap a talajminta kezdeti feszültségállapotát létrehozó sík, amely kezdetben a másik két elemmel (talp és bordák) együtt mozogva hozza létre a talajban ébredő kiindulási, ún. „kezdeti” feszültségállapotot, és ezt a terhelési folyamat során végig biztosítja. Ennek az a lényege, hogy a valóságnak megfelelően az abroncson kívül eső talaj alapállapota (terhelése statikus) állandó legyen. Ezt követően két terhelési módszer közül választhatunk.

Az egyik lehetőség, amikor a talajfelszín nyomásának állandó értéken tartása mellett először a bordák mozdulnak ki az előírt hosszra (bordamagasság) a síkból, majd ezt követően az abroncslenyomatot modellező rész nyomódik bele a talajba az általa létrehozott talajfelszínnyomás beállított értékei szerint. Ez természetesen nagyobb érték, mint az alapnyomólemez által eközben folyamatosan állandó értéken tartott nyomás.

A második lehetőség, hogy a bordák és az abroncslenyomat síkja fordított sorrendben mozdul el. Ebben az esetben először az abroncslenyomat síkjának kinyomása után következnek csak a bordák. A vezérlésnek kell biztosítania, hogy a sík alatti talajfelszín nyomása a bordák mozgása közben is állandó értéken maradjon.

Mind a három elem fel van szerelve útdókkal és erőmérő cellákkal, így a mérés befejeztével a megfelelő erőelmozdulás-diagramok állíthatók elő. A berendezés vezérlése, útdói és erőmérő cellái a rendszer vízszintes és kerület irányú mozgásaira is alkalmasak. Ez biztosítja a vizsgálatok továbbfejlesztésének lehetőségét akár valódi abroncsok szlippel történő mozgásának elemzésére is. A hidraulikus nyomószerszám a valóságos abroncsot erősen egyszerűsítve modellezi, ezért a későbbiek során a valósághoz közelebb álló kialakítások válhatnak szükségessé. Ennek érdekében a nyomószerszám moduláris jellegű, az abroncslenyomatot modellező téglatest, valamint az egyszerűsített bordaelemek cserélhetőek lesznek.

A kezdetekben a mérőberendezés vezérlése ellenőrzött mérések végrehajtásátette lehetővé a talajminták kezdeti feszültségállapotának meghatározása során. Ez azt jelenti, hogy a mérési folyamatok során az előterhelés értékének ellenőrzését a rendszer elvégezte, azonban ha a folyamat instabillá vált – főleg laza, nedves talajok esetében –, a vezérlés nem volt képes előállítani a meghatározott előterhelést. Ez azonban – figyelembe véve a minta-előkészítés nagy idő- és munkaigényét – komoly veszteségeket okozott. Ezért további fejlesztésekre volt szükség ahhoz, hogy a berendezés vezérlése szabályozott mérési folyamat megvalósítását tegye lehetővé. A fejlesztéseknek köszönhetően a mérési program a vizsgálat folyamata során már képessé vált a hibák korrigálására.

Különösen nagy jelentősége van ennek a hidraulikus nyomószerszám alkalmazásakor a terhelési program bonyolultsága miatt. A szabályozott folyamat kialakításának egyik feltétele az elektrohidraulikus szervószelepek rendszerének kifejlesztése, amely a 2. ábrán látható.



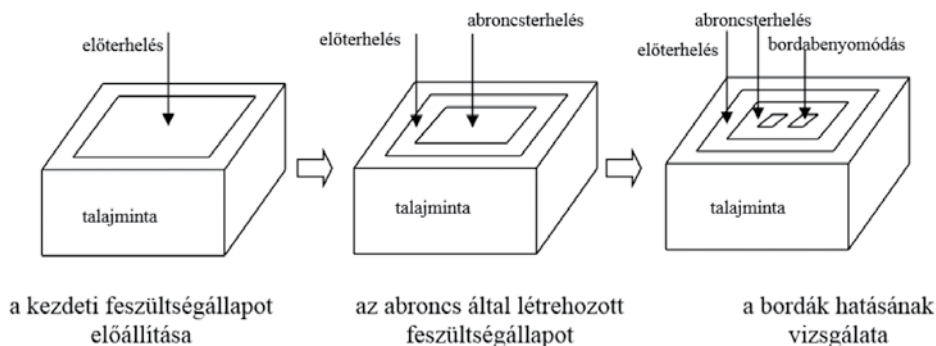
2. ábra: A Danhauser gép elektrohidraulikus vezérlése

A különböző elemek által létrehozott feszültségeloszlások meghatározásához a talajmintákban a megfelelő elemek alatt irányított nyomá szenzorokat helyeztünk el. A feszültségállapot mérése mellett fontos információt jelent a minta deformációjának meghatározása mind a felszínen, mind pedig a minta belsejében. Az 1. ábrán bemutatott hidraulikus nyomószerszám az abroncsot erősen egyszerűsítve modellezi, ezért a későbbiek során a valósághoz közelebb álló kialakítások válhatnak szükségessé. Ennek érdekében a nyomószerszám moduláris kialakítású, azaz az abroncslenyomatot modellező téglatest, valamint az egyszerűsített bordaelemek cserélhetőek. A vizsgálóberendezés számos útdó és eró méró cellával van felszerelve, így a mérés befejeztével a megfelelő erőelmozdulás-diagramok könnyen előállíthatók.

A méróberendezés helyére szerelhető agyra egy teljes értékű pántra szerelt abroncs is rögzíthető. A hidraulikus rendszer elemei vízszintes és kerület irányú elmozdulásra is képesek, így lehetőséget adnak akár valódi abroncsok talajon való elmozdulásának elemzésére is. A következő kihívást a szabályozott mérési folyamat megvalósítása jelentette. Különösen nagy jelentősége van ennek a hidraulikus nyomószerszám alkalmazásakor, a terhelési program bonyolultsága miatt. Az eszközfejlesztéseket követően kerülhetett sor az egyedileg kifejlesztett rádiófrekvenciás szenzorok talajmintába történő beépítésére és a megtervezett mérés elvégzésére.

A tesztméréseket száraz állapotú nyírségi homok, taktaharkányi nedves agyag, valamint megyaszói nedves, homokos vályogtalajon végeztük. A vizsgálat során az alábbi paramétereket definiáltuk.

A mérési folyamat modellje az alábbi, 3. ábrán látható.



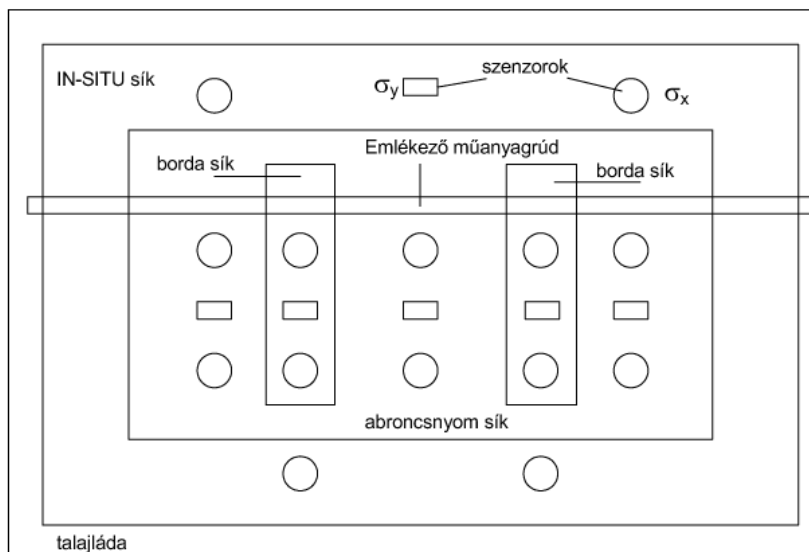
3. ábra: A mérési folyamat modellje

A terhelési folyamat lépcsői az alábbiak:

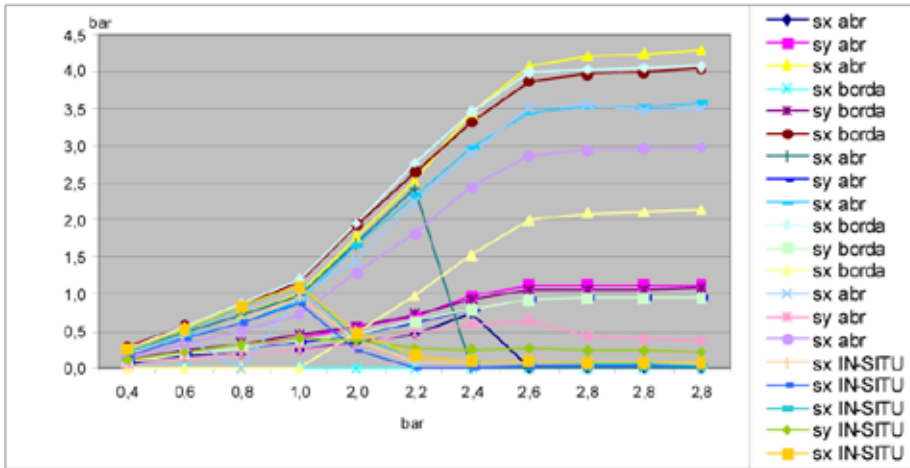
- 1.) A talaj tömörödöttségével azonos „kezdeti” állapot elérése: A talajfelszín nyomása 1 bar, amelyet 0,2 báronként 5 terhelési lépcsőben érünk el. Egy terhelési lépcső elérési ideje 15 másodperc, és az adott nyomáson 15 másodperc pihentetés következik.
- 2.) Az abroncs talplyomatának kialakítása: Az abroncslenyomatot modellező egység alatti talajnyomás a „kezdeti” állapothoz képest 1,8 baros növekedést, azaz összesen 2,8 bart jelent. A terhelés felfuttatása a „kezdeti” állapotra folyamatosan történik 60 másodperc alatt, majd 0,2 baros nyomásnövekményenként 15 másodperces terhelési és pihentetési ciklusok következnek.
- 3.) Az abroncsbordák lenyomata: Az egyszerűsített bordaelemek 50 mm bordamagasságot modellezve penetrálódnak a talajmintába. Ennek eléréséhez 60 másodpercre van szükség.

### Vizsgálati eredmények és értékelésük

A vizsgálat során a 20 db nyomásszenzort az előkészített talajminta 200 mm-es mélységében helyeztük el a 2. ábrának megfelelő kiosztásban. A terhelési folyamat során a szenzorok elhelyezése a 4. ábrán, míg a mért értékek az 5. ábrán láthatóak.



4. ábra: A szenzorok elhelyezése a talajban



5. ábra: A szenzorok által mért értékek

A talajminta nyomáseloszlásának meghatározását követően a 5. ábra szerinti elosztásban penetrométeres méréssel állapítottuk meg a talajminta tényleges tömörödöttségét és nedvességtartalmát. Az általunk alkalmazott 3T System típusú penetrométer az adott talajmintában a szántóföldi vízkapacitáshoz viszonyított víztartalmat határozza meg térfogat % egységben. A kezdeti terheletlen, homogén nedvességtartalmú talajmintában a terhelést követően különböző mélységekben a 6. sz. ábra szerinti nedvességtartalmakat kapjuk.

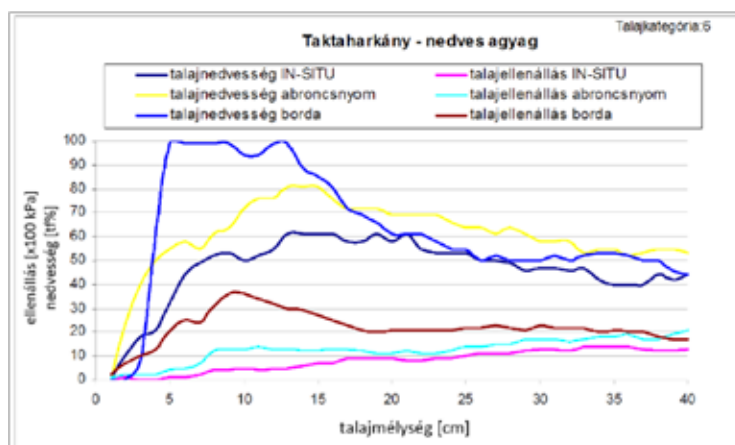
A mérések eredményei a Cambridge-Cam-Clay végeeselemes talajmodell adott talajtípusra vonatkozó számításainál inputadatként fognak majd szolgálni.

Annak igazolására, hogy a hidraulikus nyomószerszám egyes elemeit a valószínűs abroncsot érő hatásokkal terheljük-e, konkrét típusú, valódi abroncsvizsgálatokat végeztünk. A kiválasztott abroncs a 480/65R28 Point65-ös méret, amelyet a maximálisan megengedett erővel, 2770 daN-nal terheltük. Ebben az esetben a vizsgált talaj a megyszói homokos vályog volt, nedves állapotban.

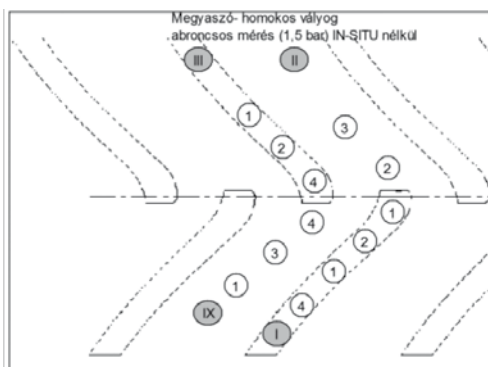
Először kísérletet hajtottunk végre termőhelyi állapotig előterhelt talajjal, azonban a szenzorok által mért nyomásértékek nagy szórást mutattak. Ennek oka az előterhelt, majd tehermentesített talajban az abroncs hatására kialakuló töredezés jelensége, amely a talajminta inhomogenitásához vezet.

A szenzorokat előbb 10 cm, majd 2 cm mélységben a talajnyom megfelelő helyeire, a bordák alá, valamint a bordák közé helyeztük el. A szenzorok elhelyezkedését a 7. ábra mutatja.

A kifejlesztett berendezés alkalmas arra, hogy különböző talajokon, különböző valódi abroncsokkal és különböző abroncsnyomásokkal is lehessen kísérleteket végezni. Egy ilyen vizsgálatot és a terhelés folyamatát az alábbi, 8. ábra szemlélteti.



6. ábra: A penetrométeres vizsgálati pontok és azok görbéi



7. ábra: A szenzorok elhelyezése a gumiabroncs alatt



8. ábra: A gumiabroncs-vizsgálat és az abroncs talajlenyomata

A mérések kiértékelése a 9. ábrán látható. A talajnyomásértékek 2 cm mélységben a bordák alatt és között jelentősen elkülönülnek, az előző alatt magasabb értéket mutatnak. 10 cm mélységben azonban az abroncs különböző elemei alatt kiegyenlítődnek.

Az eredmények egy részlete az alábbi, 1. táblázatban látható. A mérések kiértékelése Sárközi et al. 2002 nyomán történt, az így kapott adatokat a Cambridge Cam-Clay végeeselemes talajmodell mechanikai paramétereinek validálására fogjuk felhasználni.

1. táblázat: A különböző talajtípusok és nedvességi állapotok mért feszültségértékei

Talajminta neve	Talajminta nedvességtartalma	IN-SITU		abroncsnyom		borda alatt	
		$\sigma_y$	$\sigma_x / \sigma_y$	$\sigma_y$	$\sigma_x / \sigma_y$	$\sigma_y$	$\sigma_x / \sigma_y$
száraz agyag	12%	1,22	0,31	1,65	0,28	2,71	0,24
közepesen nedves agyag	52%	0,98	0,40	1,56	0,37	3,45	0,28
nedves agyag	72%	0,96	0,47	1,61	0,44	3,58	0,44
száraz vályog	41%	1,08	0,42	1,65	0,36	3,43	0,32
közepesen nedves vályog	52%	1,08		1,60		3,07	
nedves vályog	92%	1,03	0,38	1,52	0,35	2,80	0,29
száraz homok	35%	1,06	0,46	1,72	0,42	4,42	0,34
száraz homok	41%	1,05	0,44	1,73	0,40	4,48	0,33
száraz agyag	12%	1,28	0,29	1,81	0,25	2,83	0,24
nedves vályog	100%	1,07	0,39	1,86	0,37	4,24	0,61
száraz homok	32%	1,10	0,46	1,81	0,47	4,78	0,37
száraz homok	19%	1,14	0,40	2,28	0,31		
száraz homok	19%	1,08	0,39	2,42	0,31		
száraz homok	18%	1,23	0,35	2,54	0,31		
száraz homok	24%	0,91	0,54	1,93	0,43		
száraz homok	35%	0,97	0,48	1,63	0,45		
száraz homok	35%	1,05	0,45	2,36	0,37		
száraz homok	32%	0,96	0,50	2,25	0,39		
nedves homok	98%	0,88	0,48	1,93	0,42		
nedves homok	92%	1,02		1,62		4,83	
nedves homok	76%	0,98		1,66		4,96	
nedves homok	72%	1,02		1,73		4,95	
nedves homok	68%	1,04		1,72		5,11	



## **Következtetések**

A kezdeti vizsgálatok során a vezérlőberendezés és a nyomásszenzorok is jól működtek. A szimulációs modell megfelelőségéről a vizsgálati eredmények kiértékelését követően adható válasz. A valódi környezetben végzett különböző abroncskísérletek és az abroncs-talaj kapcsolatát modellező készülék összehasonlító vizsgálatai alapján lehet majd a kísérleti berendezés paramétereit beállítani. A talajláda alja egyfajta merev réteggént viselkedik, és ez visszahat a nyomófejre és a talajban lévő szenzorokra is. Tekintettel arra, hogy a talajládában lévő talaj már nem végtelen, hanem csak egy véges fél térben van, ezért ezt a korlátozó tényezőt a számításoknál is figyelembe kell majd venni.

## **Felhasznált szakirodalom**

- Birkás M. (1987): A talajművelés minőségét befolyásoló agronómiai tényezők értékelése. Kandidátusi értekezés. Gödöllő.
- Kovács Z. – Lajb L. – Sente M. – Kassai Zs. (2004): Vibration testing of agricultural power machines. MicroCAD 2004 International Scientific Conference, Miskolc, 18–19<sup>th</sup> March 2004. pp. 103–106.
- Rátonyi T. (1999): A talaj fizikai állapotának penetrométeres vizsgálata talajművelési tartam kísérletben. Doktori (PhD) Értekezés. Debrecen.
- Szóllósi I. – Kiss Zs. P. – Kovács Z. – Czirják T. (2001): A penetrációs ellenállás változása különböző talajokon a tenyészidőszak alatt. Agrokémia és Talajtan, TOM 50. NO. 3–4. pp. 185–206.

## **SZERZŐI ADATOK**

Dr. Kiss Zsolt Péter  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
*kiss.zsolt@nye.hu*

KÖREI LÁSZLÓ

## HAZAFIAS ÉS HONVÉDELMI NEVELÉS A 21. SZÁZADBAN A POZITÍV EMBERKÉPÉRT

### TANTÁRGYI ÉS TANANYAGFEJLESZTÉSI INNOVÁCIÓ ÉS GYAKORLAT A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN ÚJONNAN BEVEZETETT KURZUS KAPCSÁN

*Összefoglaló*

Magyarként és európaiként értékeink, tradícióink, belső indíttatásaink, a világról alkotott szuverenitásunk, a haladásba és a szabadságba vetett hitünk s több mint ezeréves szilárd állami működésünk jelölheti ki számunkra azt az irányt, amelyből reálisan szemlélhetjük a 21. századi körülmények között a hazafias nevelés, gondolkodás és értékrend létjogosultságát. Nézőpontom szerint az egészséges, szélsőségektől tartózkodó, igazán patrióta identitásra és korszerű, haladó hazafias gondolkodásra a 21. század magyar társadalmának igenis szüksége van. A mostani rendkívül diffúz globális világ erőterében ugyanis azon államok lehetnek igazán hatékony működésűek, amelyekből nem hiányzik a belső önazonosság és értékrend, önmagunk feldolgozásának, elfogadásának a képessége és tisztelete, s ennek a tiszteletnek a partneri szintű kiváltása egyaránt. A Nyíregyházi Egyetemen a közel-múltban bevezetett új, szabadon választható kurzus, a „Hazafias nevelés a 21. században” mindezen kérdésekre reflektál, s igyekszik adekvát válaszokat adni. A korszerű patrióta gondolkodás, a káoszban a rend és a norma igényének képviselője hozzásegíthet bennünket ahhoz, hogy önmagunkra, társadalmunkra, közös hazánkra pozitív szemlélettel tekintsünk.

**Kulcsszavak:** hazafias nevelés, honvédelmi nevelés, pozitív emberkép

*Abstract*

#### PATRIOTIC EDUCATION AND DEFENSE EDUCATION FOR A POSITIVE PERSON IN THE 21ST CENTURY

As Hungarians and Europeans, our competencies, our values, our internal motives, our sovereignty about the world, our belief in progress and freedom, and our solid state operation for more than a thousand years can point us in the direction from which we can realistically view patriotic education in the 21st century, the *raison d'être* of thinking and values. In my opinion, the Hungarian society of the 21st century does need a healthy, truly patriotic identity and modern, progressive patriotic thinking. In today's highly diffuse global world, states that do not lack internal identity and values, the ability and respect for self-processing and acceptance, and the inducement of this respect at the partner level can be truly effective. The new, optional course "Patriotic Education in the 21st Century" recently introduced at the University of Nyíregyháza reflects on all these issues. Modern patriotic thinking, representing the need for order and norm in chaos can help us to look at ourselves, our society and our common homeland with a positive attitude.

**Keywords:** patriotic education, defense education, positive image of people

## 1. Bevezetés

„A gyermekeknek két dolgot kell adnunk: gyökereket és szárnyakat. Gyökereket, amelyek tartást adnak, hogy tudják, hova tartoznak, de ugyanígy szárnyakat is, amelyek az egyiket a kényszereitől és előítéleteitől szabadítják meg, a másiknak lehetőséget adnak új utakat bejárni vagy inkább repülni” (Goethe).

A hazafias nevelés történeti és aktuális megközelítése nézőpontom szerint a 21. században is releváns kérdés. Számos értelmezés mentén is meg lehet ragadni a hazafias nevelés kérdésköreit. Vizsgálatokkal igazolható, hogy akár konzervatívabb, akár liberálisabb berendezkedésű és tagoltságú államról van szó, mindegyik alapértéknek tekinthető a hazafias és honvédelmi nevelés társadalmi hasznára. A Nyíregyházi Egyetemen korábbi szakmai inspirációmát gyakorlatba ültetve kidolgoztam, és a 2020/2021-es tanév tavaszi szemeszterében meg is hirdettem a „Hazafias nevelés a 21. században” kurzust, amely innovatív folyamatként is értelmezhető ezen a szakmai területen, s a kurzus speciális jellegénél fogva a jövőben hatékonyan kiegészítheti az évek óta futó honvédelmi ismeretek stúdiumot is.

Nézőpontom szerint a mostani igen diffúz, globális világ erőterében azon államok lehetnek igazán hatékony működésűek, amelyekben megvan a belső önanonosság és értékrend, önmagunk feldolgozásának, elfogadásának a képessége és tisztelete, s ennek a tiszteletnek a partneri szintű kiváltása egyaránt. Kompetenciáink, értékeink, tradícióink belső indítatásaink, a világról alkotott szuverenitásunk, a haladásba és a szabadságba vetett hitünk s több mint ezeréves szilárd állami működésünk jelölheti ki számunkra ezt az irányt, amelyből reálisan szemlélhetjük a 21. századi körülmények között magyarként a hazafias nevelés, gondolkodás és értékrend létjogosultságát.

## 2. Értelmezések és nézőpontok a hazafias nevelésről

„Szinte képtelenségnek látszik, hogy valamely állam polgára a saját hazájának érdekei ellen foglaljon állást. Mindenesetre megértőnek és igazságosnak kell lenni más állam polgáraival szemben, de természetes érzelmeit azért senki sem tagadhatja meg. Hiszen hazáját, azt a területet, melyen született és él, melyen boldogulni akar, amelyhez ezer szál köti, szeretnie kell. A hazafiság elsősorban hazaszeretet, de aztán ezen felül a nemzet szeretete. Ezért a hazafias nevelés nemzeti nevelés. Csak ezen át emelkedhetünk föl az emberiséghez, kiterjesztve a humánus érzést, az embertárs megbecsülését és szeretetét az egész emberiségre” (Weszely, 1932: 159).

„A hazafias nevelés keretében lényegében a nemzet érdekeinek adekvát konstruktív szokások, példaképek, eszményképek és meggyőződések közvetítése, elfogadtatása és megerősítése folyik a gyakorlatban. Amennyiben ez a munka sikeres, a neveltek magatartása, tevékenysége, aktivitása közösségfejlesztő jelleget ölt, belső indítatásra, külső ösztönzés

vagy kontroll nélkül is, a kialakult demokratikus nemzeti beállítódás, illetve az azt alkotó értékes szükségletek befolyására” (Bábosik, 1998: 48).

Napjainkban olyannyira felgyorsultak a különböző politikai, társadalmi és gazdasági s egyéb folyamatok, hogy mindazon értékek, melyeket a nemzetek hosszú évszázadok s évezredek alatt a maguk szellemiségében is megteremtettek, számos ponton veszélybe kerültek a 21. században. Társadalmi, családi és egyéni szinten is olyan folyamatok indultak el hazánkban is, amelyek kedvezőtlenül hathatnak a társas kapcsolatainkra, a megfelelő önvédelmi mechanizmusok alakulására, a személyiségre egyaránt. Azt a nyugati civilizációt, amely hazánkat, Magyarországot is a soraiban tudhatja értékalapon nem feltétlenül az egyes nemzetek önazonosság iránti igény hozta létre. Tény, hogy a 20. században a világ sok ponton kifordult önmagából: a nacionalizmus legradikálisabb irányultságai, a nemzetiszocializmus és a kommunizmus sem tisztelte a valódi, humánus hazaszeretet és az egészséges nemzeti identitás lényegi mivoltát. A mai globális trendek is számos ponton kihívás elé állítják az előbbi értékeket. Ezek közül a teljesség igénye nélkül talán a globális politikai és biztonságpolitikai helyzet változásai, a fokozódó terrorfenyegetettség, a meggyengült egypólusú világrend, egyéb lokális konfliktusok, az Európai Unió jövőképe, a terjedő vallási radikalizmus, az illegális migráció és az egyre fokozódó környezeti problémák emelhetők ki (Simicskó, 2019).

A nemzeti szuverenitás magját képző, alapvető nemzetállami alkotópilléreknek számítanak a releváns külpolitikai, védelmi és biztonsági kérdések s ezek megfelelő kezelése. A globalizáció hatására számos új és váratlan biztonságpolitikai kihívások merülhetnek fel, melyeket a nemzetállamok zöme önállóan nem képes megoldani, így az előbbi közpolitikai területek nemzeti szuverenitáshoz való viszonya is más megvilágításba kerül. Az EU biztonságpolitikai törekvéseiben és gyakorlatában az a sajátos, szinte feloldhatatlannak tűnő ambivalencia jelentkezik, amely egyrészt tartalmazza a nemzetállamiság értékeit, pilléreit megjelenítő intézmények megtartását, másrészt folyamatosan kell, hogy reflektáljon a globalizációból is következő különböző helyzetekre (Rada, 2021).

A világban zajló globális vagy globalizációs folyamatok mozgatják a transznacionális és funkcionális kapcsolatokat, amelyek többdimenziós viszonyrendszereket és kooperációkat feltételeznek a világpolitika és világgazdaság államközi viszonyaiban. A globális trendek erősödésével számos ponton értékek változnak, módosulnak. A globalizáció társadalmi, gazdasági és politikai rendszerekre kifejtett hatásának tagadhatatlanul számos előnye és hátránya is jelentkezik. Mindazon feltételek előnyként is értelmezhetők, amelyek megléte a jól működő nemzetek 21. századi mércéje: így például a valódi versenyen alapuló gazdaság, a demokratikus berendezkedés, a haladó gondolkodás és a megfelelő szintű társadalmi integráció megléte. Szinte paradox módon mindezekkel egyidejűleg jelentkezik

a globalizáció kedvezőtlen kategóriái is: az egyre inkább sérülő nemzetállami érdekérvényesítő képesség a mindenek felett álló, bürokratizált hatalommal szemben, az urbanizációs válságból fakadó problémák, a termelési-fogyasztási anomáliák, a biomassa állapota, a terrorizmus, a migráció, az új típusú háborúk és béke kérdése stb. (Körei, 2012).

Álláspontom szerint az egészséges, szélsőségektől tartózkodó, igazán patrióta identitásra és korszerű, haladó hazafias gondolkodásra a 21. század magyar társadalmának igenis szüksége van. A mostani igen diffúz, globális világ erőterében ugyanis azon államok lehetnek igazán hatékony működésűek, amelyekből nem hiányzik a belső önazonosság és értékrend, önmagunk feldolgozásának, elfogadásának a képessége és tisztelete, s ennek a tiszteletnek a partneri szintű kiváltása is megmarad.

### **3. Hazafias és honvédelmi nevelés, állampolgári nevelés történeti kitekintésben**

A hazafias és honvédelmi nevelés irányait minden korban az adott célkitűzés, az elérni kívánt nevelési szándék határozza meg. Ha a haza, katona terminológiai előfordulására tekintünk, megállapíthatjuk, hogy még példaként Spártában a hazáért bármit feláldozni kész katona, addig például a rómaiaknál a nevelés fókuszában a szónok, a katona, a hivatalnok nevelésének kérdése töltött be az adott korszakban jelentős szerepet. Kalokagathia elveinek felelt meg Athén korabeli embereszménye, melynek alapján a férfiúi kötelességnek tekinthető a harc, szervezett hadsereg hiányában. A középkor igen kiterjedt időszakában a lovagság sajátos életmódként is értelmezhető, s az uralkodó szolgálatába állítható is volt háborúk idejében. Hazánkban a 17. századra a katonai nevelés már intézményesített formában, katonai képzőintézményekben valósult meg. A hagyományok tisztelete, a megfelelő morális életmód, az engedelmes, fegyelmezett attitűd, a hűség sokrétű gyakorlata, valamint istenfélelem határozta meg ezt az értékrendet, melyet nevelési és oktatási keretek között alapoztak meg a korszakban. Ennek jelentős kísérőelemei közt említhető az Oszmán Birodalom nyugati országok irányába történő fenyegetése, az évszázad hadügyi változásai, forradalma s a magyar pedagógia önálló tudománnyá fejlődése is (Miklós, 2009).

Az állampolgári nevelés a 18. század végén jelent meg azon fontos felismerésként, amelynek értelmében a tömegoktatás gondolatosságának elterjedésével az állampolgárok több szempontú fejlesztése vált jelentős célkitűzéssé. Ennek értelmében a „jó állampolgárok” nevelésének célja feltételezi a mindenkori államhoz hű, közös értékek mentén cselekvő emberek létét. Ez az elv a történeti fejlődés során úgy módosult, hogy az egyén politikai és közösségi részvételéhez szükséges alapvető tényezők is kiemelt területévé váltak a demokratikus berendezkedésű or-

szágok állampolgári nevelési elméletének. Mindez a gyakorlatban a családi, iskolai és az általános szociális környezetben végbement folyamatok összességét is jelentette. Ezekből is következik, hogy az úgynevezett politikai szocializáció és politikai nevelés rendszerként, nemzetenként mást és mást jelentett és jelent mindmáig. Szűkebb értelemben az intézményesített körülmények között végbemenő, közéleti kérdések irányultságába is fejlesztő nevelés tekinthető állampolgári nevelésnek, amely az iskolarendszerű oktatásban és nevelésben önálló részdiszciplínává vált. Magyarországon a nemzetnevelés helyettesítette a két világháború között az állampolgári nevelést. A későbbi rendszerekben a szocializmus szellemiségéből fakadóan a pártpolitikai érdekeknek alárendelt ideológiai nevelés és világnézeti nevelés vált meghatározóvá az állampolgári ismeretek keretében (Szabó, 1990:12).

Hazánkban, Magyarországon a rendszerváltást követően az állampolgári nevelés egyre bizonytalanabb területté kezdett válni. A közoktatás tartalmi szabályozását szolgáló alapidokumentum, a mindenkor NAT valamennyi megjelent, kodifikált változata jelentős szerepet tulajdonított az állampolgári nevelésnek. Azonban nem mindegyik változatban jelentkeztek konkrét nevén az erre irányuló tartalmak és kompetenciák, hanem például a kötelező etika- és vallásoktatáson keresztül egészen az amerikai típusú integrált társadalomtudományi tárgyakig meglehetősen széles spektrumon mozogtak. A nyolcvanas évek második felétől már olyan folyamatok indultak meg világszerte, amelyek révén jelentősebb szerepet kapott a globális összefüggések tanítása is, így nem csupán a nemzeti érdekeket érvényesítő állampolgári kultúra bővítése. A kettő természetesen nem kioltja, hanem kiegészíti egymást, s a részvételen alapuló állampolgári jogok és köteleességek gyakorlatba ültetéséhez elengedhetetlen tudáselemek, készségek és képességek kialakítása vált egyre fontosabb területté. Mindez kommunikációs, jogi, gazdasági készségeket és műveltséget is igényel. Az aktív és felelősségteljes állampolgárságnak a jogok és a kötelezettségek oldaláról is jelentős területei vannak. A szabadságjogok az úgynevezett veleszületett és elidegeníthetetlen jogaink, melyek az évszázadok során jelentős tartalmakat nyertek. Kialakult az emberi jogoknak azon három nemzedéke is, amely a felelős állampolgársághoz kapcsolódik. Szabadság- és politikai jogoknak tekinthetők azon első generációs alapjogok, amelyek a 18–19. században jelentek meg. A gazdasági, szociális és kulturális jogok bővülésével született meg a második generációs alapjogi struktúra, amely a 19–20. század eredménye. Ezt követte a 20. századtól egészen napjainkig tartó, harmadik generációs alapjogokat tartalmazó csoport, amely a globális és csoportjogokat foglalja magában (Váriné, 1994).

A mai állampolgári nevelésnek egyértelműen ki kell terjednie a 21. századi körülmények között végbemenő problémamegoldó és szociális képességek fejlesztésére, majd gyakorlatban történő alkalmazására egyaránt. Ezek közül ilyennek tekinthető a problémák értelmezése (megállni és gondolkodni), a megfelelő perspektívák kijelölése, fontos célok kitűzése és az alternatívaképzés, a helyes

cselekvés kiválasztása racionális és emocionális szempontok egyeztetése mentén, az újrapróbálkozás képessége kudarc esetén, az asszertivitás és a kompromisszum képessége (Seligman, 2015: 240).

Egyetemi oktatóként is fontosnak tartom összevetni a 2012-es és a 2020-as NAT néhány területét. Rövid elemzés alapján számomra is kirajzolódott, hogy míg a 2012-es változat konkrétan nevével nevezi a nemzeti törekvések mellett az Európai Unió által ajánlott kulcskompetenciák között a szociális és állampolgári kompetenciákat, addig a NAT legújabb, 2020-as változata ezt a területet kibővített kompetenciaterületek mentén veszi végig a kreativitás, önkifejezés, kulturális tudatosság, munkavállalói és vállalkozói kompetenciák erejében.

Nézőpontom szerint Magyarországon a rendszerváltást követő néhány esztendőben a honvédelmi és hazafias nevelés valamelyest perifériára szorult. Ebben gyökeres fordulatot hozott a kilencvenes évek második fele s a kétezres évek eleje is. Nevezett időszakban ugyanis a NATO-hoz, az új szövetségi struktúrához való kapcsolódásunk s Magyarország új biztonságpolitikai kihívásai, majd az Európai Unióba való csatlakozásunk is más hangsúlyokat indukáltak. Magyarország Alaptörvényében olvasható, hogy a honvédelmi felkészítés társadalmi érdek, így ennek igényeként is értelmezhető a 2012-ben elfogadott NAT, amely deklarálja a fiatal nemzedék hazafias és honvédelmi nevelésének ügyét, a haza védelméhez való nyitott, elhivatott hozzáállás fejlesztését egyaránt. Ezzel egyidejűleg a pedagógusok és felsőoktatásban oktatók szakmai felkészítése is egyre bővült. A 2011. évi CXIII. törvény 21.§ (1) j) pontja kormányzati feladatok közé sorolja a köznevelés és a felsőoktatás keretein belül a honvédelmi nevelés programjának végrehajtását.

#### **4. Nemzetközi tendenciák a hazafias és honvédelmi nevelés vonatkozásában**

A következő felosztásban a teljesség nélkül tárgyalom mindazon sokrétű és különböző modellek, működő struktúrák elemeit, amelyek egy adott nemzetállam hazafias és honvédelmi nevelését néhány jellemző mentén is deklarálják. A sorra vett országok közül a világpolitika néhány meghatározó országa is szerepel, s ennél jóval kisebb mérettel, gazdasági működéssel és befolyással bíró országot is tanulmányoztam a megjelölt szempont mentén. Megállapítottam, hogy akár konzervatívabb, akár liberálisabb berendezkedésű és tagoltságú államról van szó, mindegyik alapértékként tekint a hazafias és honvédelmi nevelés társadalmi hasznára.

Az angolszász világ és kultúra esetében a hazafias és honvédelmi nevelésnek igen komoly társadalmi és történeti vonatkozásai vannak. Az Amerikai Egyesült Államokban az elnökválasztási ciklusokhoz közeledve számos kutatás igazolja mind a demokrata, mind a republikánus szavazók esetében, hogy a nemzeti hovatartozás büszkeséggel tölti el az USA állampolgárainak döntő többségét. A nemzeti szimbolika használata büszkeség a családok számára, s a szülői és iskolai szoci-

alizáció nagyban erősíti már a korai gyermekkorban a hazafiság érzését. A szövetségi kormány mindenkori intézkedésein túl a civil társadalmi intézmények is kiveszik a részüket ebből a folyamatból. Eklatáns példája ennek a több millió taggal rendelkező Amerikai Cserkészszövetség (Boy Scouts of America). A patrióta nevelésnek is számos ifjúsági szervezete van jelen: Fiatal Amerikaiak Szövetsége (The Association of Young Americans), Fiatal Amerikaiak a Szabadságért (Young Americans for Freedom) stb. Az USA-ban 1916 óta működik a középiskolai Ifjúsági Tartalékos Tisztképző Hadtest (Junior Reserve Officers' Training Corps), továbbá a Tartalékos Tisztképző Hadtest is (Reserve Officers' Training Corps), amely a felsőoktatási korosztályhoz és célcsoportokhoz kapcsolódik. Ezeket a programokat az iskolák és a Védelmi Minisztérium közösen finanszírozzák. A támogatott programok célja, hogy erősítsék az USA állampolgáraiban a hazafias attitűdöt, s az önbizalom növelése mellett alapfokú katonai szaktudás megszerzése révén sokrétű képességfejlesztés, közösségi gondolkodás érhető el a résztvevők körében. Több képzési program keretében is megtanulhatják a fiatalok, hogyan lehetnek hatékony állampolgárok és minél jobb vezetők. Az alaki kiképzések, történeti tanulmányok, komplex egészségügyi ismeretek s a testkultúra elméleti és gyakorlati kompetenciái hatékonyan járulnak hozzá mindezen törekvésekhez (Simicskó, 2019).

A Nagy-Britanniában működő kadétrendszer a nemzeti honvédelmet érintő jelenségekre kíván reflektálni, mivel a briteknél a nemzet fontos kérdései iránt egyre inkább növekvő közöny jelentkezik, így például a honvédelem iránt is. Az angol Honvédelmi Minisztérium finanszírozza a Kadét Erők (Cadet Forces) önkéntes szervezetét, de mindez struktúrájában nem része a brit hadseregnek. A kadétok szervezetei különböző haderőnemekhez kötődő szárazföldi, légi és haditengerészeti tevékenységekben is szerepet vállalnak. A Kadét Erők szervezete komplex feladatai ellátása során olyan fontos értékeket és erényeket jelenít meg, mint az önzetlen elkötelezettség, a fegyelem, a hűség, mások tisztelete és a felelősségvállalás. Mindezek nem szűkíthetők le a katonaság érdekszférájára, hanem olyan kiterjedt nevelő célzattal bíró tevékenységeket tartalmaznak, amelyek az angol polgári létezés és a társadalmi struktúra normál működésének alapjaihoz is hozzájárulnak (Kun Szabó, 2018).

Franciaországban a fiatalok hazafias és honvédelmi nevelése a köznevelésben kiemelt jelentőséggel bír, mivel az óvodai korosztálytól egészen a középiskolai tanulmányok befejezéséig tart. A francia oktatásban a tantárgyköziség jelensége határozza meg a honvédelem és a nemzetbiztonsági ismeretek beemelését a közismereti tantárgyak tartalmaiba. Az Ifjúsági és Nemzeti Szolgálati Igazgatóság (Direction du Service National et de la Jeunesse) támogatja a francia ifjak honvédelmi tudatosságát is. Az Adaptált Katonai Szolgálat (Service Militaire Adapté) biztosítja különböző oktatási és nevelési programjainak megvalósításával a francia fiatalok komplex személyiségfejlesztését is (Simicskó, 2019).



Németországban a fiatal korosztály részese lehet különféle állami szolgáltatásoknak is, amelyek a hazafias és honvédelmi területeket prioritizálják. Mindez úgy is elérhető az érdeklődők igen széles köre számára, hogy a németeknél nincsen központi, tartományi vagy egyéb általános jellegű oktatás és képzés, amely deklaráltan a fiatalság hazafias és honvédelmi nevelésével foglalkozna. Eseti és egyedi felkérések esetén azonban különböző tematikus foglalkozásokat is vezetnek a német haderő fiatal tisztjei főleg középiskolákban, ahol szakmai és nem toborzási, nem is haderő-népszerűsítő lobbitevékenységet végeznek, s bemutatják a biztonságpolitika és a védelempolitika bizonyos területeit. Németországban működnek olyan államilag is szabályozott szolgáltatások, amelyekben az önkéntesség gyakorlati működését is megtapasztalhatják a fiatalok. Ilyenek például az Önkéntes Szociális Év vagy az Önkéntes Ökológiai Év szolgáltatásai is, amelyekkel a tanulók bevonhatók a különböző társadalmi és ökológiai feladatok megszervezésébe, így a német polgári tudatosság és hazafiság minőségi értelemben is fejlődik az érintettek körében (Nemzeti körkép, 2019).

Lengyelországban a hazafias és honvédelmi nevelésnek igen összetett értékrendszere alakult ki. Egyrészt ez a szemlélet abból a tradícióból ered, amely a lengyel haza szentségét hirdető, a társadalomban mélyen gyökerező konzervatív szemlélet és vallásos hagyomány mentén szerveződik. Másrészt pedig Lengyelországban az oktatási és nevelési rendszer önállóan is szabályozza a hazafias nevelés kiterjesztését egészen az óvodai szinttől, amely a családok hazafias öntudatából táplálkozik, s mindez az általános iskolai és középiskolai oktatás-nevelés során tovább mélyül, erősödik. Lengyelországban az Oktatási Minisztérium és a Védelmi Ügyek Hivatala közös kooperáció révén kezdeményezte azon ismeretek oktatási rendszerbe történő implementációját, amelyek segítik a lengyel hazafias öntudat kialakítását. Az országban mindezek eredményeként közel 250 középfokú oktatási intézményben működik a védelmi képzés elemeit is tartalmazó átfogó program, amely így a felsőoktatásban is tovább differenciálódik (Simicskó, 2019).

Oroszországban a modernizáció időszakában teljesedett ki a nemzeti oktatási program, amely sajátosan hordozza magán az orosz tradíciókat, a nemzeti identitást és a nép mentalitását is. Történelmi dimenziókban is jelentős törekvés volt az országban a hazafias nevelés és oktatás. Az Orosz Föderáció kormánya a 2015-ös esztendőben hagyta jóvá a 2025-ig terjedő Orosz Föderáció Oktatása néven kialakított oktatási stratégiáját, amelyben szerves módon megjelenik az orosz hazafias nevelés erényeire, értékeire alapuló nevelési és oktatási stratégia is (Simicskó, 2019).

Szintén 2015-ben alakult meg a Junarmija, amelynek küldetése, hogy azon fiatalokat képezze ki, akik majd a fegyveres testületek utánpótlását hivatottak betölteni, továbbá megerősítse a nemzeti elkötelezettséget, az orosz hazafiságot, a hadtörténelem és az ország történelme, kultúrája iránti érdeklődését. Ez a szervezet a magalakulása óta eltelt időszakban több mint félmillió bázissal bír. Az orosz hősök kultusza,

nemzetük hadseregének legyőzhetetlen nimbusza a társadalom nevelési, oktatási rendszerében markáns szerepet tölt be. Számos, neves orosz kutató úgy véli, hogy a hazafias és nemzeti nevelés nem pusztán egy metodika, amely a társadalom szét-töredezésének hivatott gátat szabni, sokkal inkább a szélsőségek és a terrorizmus terjedése elleni küzdelem egyik hatékony eszköze is lehet (Nemzeti körkép, 2019).

### **5. Új, C típusú tantárgy bevezetése a Nyíregyházi Egyetemen: „Hazafias nevelés a 21. században”**

A Nyíregyházi Egyetemen a korábbi szakmai inspirációmat gyakorlatba ültetve kidolgoztam, és a 2020/2021-es tanév tavaszi szemeszterében meg is hirdettem a „Hazafias nevelés a 21. században” kurzust. A szabadon választható, C típusú tantárgy az azt teljesítő nappali és levelező képzésekben részt vevő hallgatók teljesítményei, egyéni motivációi és visszajelzései alapján a félévi követelményrendszer zárásával egyértelműen sikeresnek mondható, s fontos szakmai és stratégiai célok kibontakoztatásának irányába mutat a jövőre vonatkozóan. A „Hazafias nevelés a 21. században” nevű, új kurzus kidolgozásánál figyelembe vettem a vonatkozó felsőoktatási szabályozás céljainak, tartalmi területeinek pilléreit. Így az új tematika a tantárgy elsajátításának célkitűzéseivel, az oktatott új tantárgyi tartalmak megjelölésével, a félévi követelményrendszer explicitté tételével s a tárgy vonatkozásában releváns hazai és nemzetközi szakirodalom kötelező és ajánlott megjelölésével került meghirdetésre.

A magyar felsőoktatásban 2007-re nyúlik vissza a honvédelmi ismeretek tárgy bevezetése és oktatása, szintén szabadon választható kurzusként. Az azóta eltelt időszakban egyre több főiskola és egyetem beépítette saját képzési kínálatának portfóliójába a honvédelmi ismereteket C típusú tárgyként. A Nyíregyházi Egyetem több éve e-learning formában szabadon választható tantárgyként nappali és levelező képzésben is lehetőségük van arra a hallgatóknak, hogy honvédelmi ismereteket tanuljanak. Jómagam ezt a kurzust szervesen kiegészítve egy innovatív szemlélet mentén dolgoztam ki és hirdettem meg a „Hazafias nevelés a 21. században” kurzust a 2020/2021-es tanév tavaszi szemeszterében.

Innovatív megközelítésként jelenik meg a kurzusban, hogy a történettudományi és a politikatudományi kontextusok mentén kínál igen széles merítési lehetőséget a hallgatók számára. A tantárgyi tematika és tartalom a hazafias nevelés fogalmi alapvetéseitől indít, s annak 21. századi aktualitásait összegzi a múlt, a jelen és a jövő idősíkjaival. A nemzeti eszmék és ideológiák történettudományi és politológiai háttérén keresztül a honvédelem és a biztonságpolitika mindenkori és mai, aktuális korrelációi is megjelennek a tantárgyi tartalmakban. Külön előadás foglalkozik az Európai Unió és a nemzetállamok viszonyával, a szupranacionalizmus jelenségével, s annak sokrétű, gyakorlati értelmezésével. A magyarság előtt álló

nemzetpolitikai kihívások feldolgozása mellett a kurzus egyedülálló módon szintetizálja esettanulmányok és összehasonlító elemzések mentén, a hazafias nevelés nemzeti karakterológiájával párhuzamosan annak nemzetközi megközelítéseit többek között az angolszász hatalmak, Franciaország, Németország, Kelet-Közép-Európa és az Orosz Föderáció teoretikus és praktikus programjait a hazafias nevelés területén.

### *5.1. Módszer*

Kutatásomban a kétszer 20 fős hallgatói csoportot a kvalitatív kutatási stratégia mentén a csoportos megfigyelés alapján vizsgáltam. A tantárgy teljesítése után a nappali csoporttal személyesen találkoztunk, s egy záró tréning során szituatív kérdések mentén lemértem a hallgatók tárgyhoz való attitűdjét kvalitatív kérdések segítségével. Egy fő nappali képzésen részt vevő hallgatóval – aki a Magyar Honvédség önkéntes műveleti tartalékos a évek óta – kvalitatív interjút készítettem.

### *5.2. Minta*

A Nyíregyházi Egyetem két hallgatói csoportja (nappali és levelező képzésben) közül a nappali csoport vett részt a kvalitatív mikro kutatásban (N=20). A csoportok kiválasztásának szempontja az volt, hogy a Nyíregyházi Egyetem különböző képzéseiben és szakjain részt vevő hallgatók újonnan, első tárgyfelvétel eredményeképp teljesítették a Hazafias nevelés a 21. században kurzust.

### *5.3. Eredmények*

Az új tantárgy elsajátításának fundamentális célkitűzései között jelöltem meg annak fontosságát, hogy a hallgatók megismerjék a hazafias nevelés történeti dimenzióiból következően e terület aktuális kérdéseit, jelentőségét és kihívásait. További célkitűzés, hogy aktív, felelős állampolgárként a hazafias nevelés alapelveit magukénak érezzék, így képessé váljanak ezen értékek közvetítésére is. A tantárgy kapcsán elengedhetetlen, hogy a hallgatók megismerjék mindazon nemes történelmi hagyományainkat, értékeinket, melyek segítségével képesek lesznek kellően átélni és megérteni, ezt követően pedig közvetíteni a hazafiság állampolgári szintű lényegét.

Attitűdök szintjén a hallgatók aktív állampolgárként, szuverén értelmiségieként egyaránt fontos, hogy megjelenítsék azokat az emberi értékeket, amelyeket a hazafiság és a nemzeti iránt érzett egyéni és közösségi felelősségvállalás, elkötelezettség is magában rejt. Mindezekkel együtt a kurzus fontos célkitűzése, hogy az azt teljesítő hallgatók kellő toleranciát, érzékenységet és elfogadást tanúsítsanak más népek, nemzetek és kultúrák iránt. Tapasztalataim és az elvégzett kvalitatív

kutatás alapján is állítom, hogy a kurzus teljesítése során a hallgatóknál a kompetenciaelemek közül az ismereti és az attitűdbeli összetevők erősödtek leginkább. A csoportos megfigyelésen alapuló tréningen a kurzus hallgatói ösztintén adtak egyéni és csoportos visszajelzést ismereteik, tudáselemeik bővüléséről, képességeik és készségeik fejlődéséről, attitűdjeik formálódásáról egyaránt, s mindezek a hazafiság komoly önvizsgálatának irányába is nyitottá tették őket.

1. táblázat: „Hazafias nevelés a 21. században” új kurzus  
(nappali képzésben a tárgyat felvett hallgatók arányai)

szak megnevezése	hallgatók (fő)
osztatlan tanári	11
sport- és rekrációs szervezés	3
gazdálkodás és menedzsment	2
képalkotás	2
közösségszervezés	2
<b>Összesen:</b>	20 fő

Forrás: saját szerkesztés a csoport belső arányai alapján

A 20 főre hirdetett kurzust 55%-ban osztatlan tanár szakos hallgatók vették fel, akik közül túlnyomó többségben a történelemtanár és állampolgári ismeretek tanára és a testnevelő tanár szakpár hallgatói (a tanár szakos hallgatók 72%-a) voltak. A szabadon választott kurzuson a hallgatók 15%-a sport- és rekrációs szervezés szakos hallgató volt, míg 10%-os arányban választották a tárgyat gazdálkodás és menedzsment, képalkotás és közösségszervezés szakos nappalis hallgatóink. Az alapvetően heterogén összetételű hallgatói közösség az inter- és multidiszciplináris szemlélet attitűdformáló erejéről adott értékes visszajelzéseket.

A hallgatók a visszajelzéseikben a kurzus erényeiként emelték ki a történeti szemléletet, a hazafias nevelés kapcsán a patrióta gondolkodás hatékony fejlesztését, a nemzetállami folyamatok és eszmék történettudományi és politikatudományi háttérének diszciplináris igényű feltárását. A pozitív emberkép, a pozitív nemzetkarakterológia megteremtésének lehetőségeként optimális közegnek érezték a csoportkohéziót s a gyakorlati foglalkozások online térben zajló interaktív folyamatait is. Különösen a sport- és rekrációs szervezés, a gazdálkodás és menedzsment és a képalkotás szakos hallgatók számoltak be arról, hogy a kurzus abszolválásában jelentősen bővültek személyes és szakmai kompetenciáik is.

A záró tréningen beszámoltak új felismeréseikről is: a jelenlévők fele egyáltalán nem rendelkezett korábbi ismeretei alapján a hazafias neveléssel összefüggő

kompetenciákkal. A tárgy teljesítésének motivációját a csoport 25%-a szabadon választható creditszerzési szükségességéből vezette le, még a csoport 75%-a célirányosan az újonnan meghirdetett tantárgyi tematikát, a hazafias nevelés kompetenciáinak elmélyítését és az oktató inspiráló személyiségét nevezte meg a teljesítés legfőbb motívumaiként. Visszajelzéseik döntő többsége arról tanúskodik, hogy a magyarságról, a nemzeti identitásról, a nemzetállami lét erőforrásairól is új megközelítések mentén fogják szemlélni saját és környezetük jövőjét.



1. ábra: Önkéntes műveleti tartalékosaink, a „Hazafias nevelés a 21. században” kurzus legkiválóbban teljesítő hallgatói, Zink Ádám és Höflinger Dániel és oktatójuk, Körei László

Forrás: Magyar Honvédség katonai szakmai napja és toborzás a Nyíregyházi Egyetemen, 2020. őszén

Kvalitatív interjúm végeztével egyik hallgatóm, aki a Magyar Honvédség önkéntes műveleti tartalékos a „Hazafias nevelés a 21. században” kurzus elvégzése után komplex diszciplináris és személyiségfejlődésről is visszajelzést adott. Közszolgálati alapkompenciáinak bővülését tapasztalta a hazafias nevelés tantárgyi elemeinek feldolgozása révén. Külön érték kategóriaként jelölte meg a speciális tárgy honvédelmi vonatkozásait, melyben személyes élményeit, önkéntes tapasztalatait is örömmel osztotta meg csoporttársaival. A hazafias érzések és gondolatok az elő-

adások, a gyakorlati szituatív feladatok révén tudatosították benne a magyarság pozitív alapélményét. A hallgató arról számolt be, hogy a pandémia időszakában is kapott olyan visszaigazolásokat és emberi, szakmai értelemben vett megerősítést, amelyek fokozták lelki és intellektuális energiáit egyaránt. Az aktív és felelős állampolgárságra vonatkozó kérdésnél kifejtette, hogy a közösségi gondolkodását és a toleráns, elfogadó, nyitott attitűdjét is erősítette a kurzus, melyek felismerését leginkább a hazafias nevelés nemzeti és nemzetközi szintű szakmai esettanulmányok és összehasonlító elemzések vizsgálatakor érezte. Patriótaként boldog, teljes fiatalnak érzi magát, akinek az egyetemi élet alatt javult az önbizalma, és az önbecsülési szintje is sokat emelkedett.

2. táblázat: A „Hazafias nevelés a 21. században” új kurzus (levelező képzésben a tárgyat felvett hallgatók arányai)

szak megnevezése	hallgatók: (fő)
osztatlan tanári	7
sport- és rekrációs szervezés	2
gazdálkodás és menedzsment	2
óvodapedagógus	2
gépészmérnök	3
andragógia	4
<b>Összesen:</b>	20 fő

Forrás: saját szerkesztés a csoport belső arányai alapján

Ebben a levelező struktúrában is megmutatkozott a tárgy iránti fokozott érdeklődés, amely egy-egy személyes reflexió visszajelzéseiből is arra enged következtetni, hogy a kurzus teljesítése nem redukálható le csupán a hallgatók creditszerzési készszerűségének, hanem mögöttes motivációk és egyértelmű érdeklődések is megmutatkoztak, melyekről leginkább a szóbeli beszámolókor során nyertem igen fontos kvalitatív adatokat. Levelező képzések esetében a pandémia nehezítette a személyes találkozás nyári megszervezését is, viszont a csoportra vonatkozó kvalitatív vizsgálatokat az őszi szemeszterben el fogom végezni.

A Nyíregyházi Egyetem és a Magyar Honvédség, továbbá a Honvédelmi Minisztérium között évek óta egy tudatosan építkező, a jövő innovációja felé mutató partneri és szakmai kapcsolat épül. 2020-ban közös gondolatként fogalmazódott meg a Honvédelmi Minisztérium, Nyíregyháza Megyei Jogú Város és a Nyíregyházi Egyetem együttműködéseként egy honvédkollégium kialakítása. Történelmi előzményeinkből is ismert, hogy Nyíregyháza komoly tradíciókkal bíró katonavá-

ros, amely számos jó hazafit, erős katonát adott a nemzet szolgálata számára. 2021 nyarán került átadásra a debreceni honvéd középiskola nyíregyházi telephelyén a Kratochvil Károly Középiskola és Kollégium Nyíregyházi Vitéz Mikecz Kálmán Honvéd Kollégiuma, ahol ősszel több tucat fiatal kezdheti meg tanulmányait.



2. ábra: Körei László egyetemi oktató prezentációja  
Forrás: Honvédelmi Minisztérium szakmai rendezvénye  
a Nyíregyházi Egyetemen, 2020. őszén

Meggyőződésem, hogy a Nyíregyházi Egyetem területi egységén létesült új honvédkollégium nem csupán infrastrukturális bővítmény lesz, hanem olyan szemléletbeli és gyakorlati terep, amely a szakmai kapcsolódási pontokon keresztül a hazafias és honvédelmi misszió fenntartható működésű bázisa lehet megyénkben. Az együttműködés mélyítése képzések, kutatások területén a jövőben is új lehetőséget nyújt mind a honvédkollégium, mind pedig a Nyíregyházi Egyetem számára.

## 6. Pozitív emberkép, pozitív nemzetkép, antropológiai optimizmus

A pozitív gondolkodásmód és szemlélet egy olyan létforma, amely megadja az élethez való viszonyulásunkat is. A pozitív gondolkodás képes arra, hogy a magánélet és a szakmai közélet, a társasági és társadalmi élet valamennyi részét áthassa. Képes arra, hogy a múltbéli eseményekhez való hozzáállásunkban pozitív attitűdöt váltson ki, határozott és hatékony szemléletet biztosít a jelen, az aktuális állapot minél teljesebb megéléséhez, amely kiváló alapját szolgáltatja a jövőbe vetett hitnek, az optimista jövőkép alakításának (Hadfield, 2017: 17).

„A hazafias nevelés keretében lényegében a nemzet érdekeinek adekvát konstruktív szokások, példaképek, eszményképek és meggyőződések közvetítése, elfogadtatása és megerősítése folyik a gyakorlatban. Amennyiben ez a munka sikeres, a neveltek magatartása, tevékenysége, aktivitása közösségfejlesztő jelleget ölt, belső indíttatásra, külső ösztönzés vagy kontroll nélkül is, a kialakult demokratikus nemzeti beállítódás, illetve az azt alkotó értékes szükségletek befolyására” (Bábosik, 1998: 48).

Pozitív pedagógiai attitűdünknek nézőpontom szerint kulcsszerepe van a 21. századi nevelés, oktatás és képzés komplex folyamatában. Értelmezésem szerint az aktív, gondolkodásra és cselekvésre képes állampolgárok fejlesztése jelentheti e nemes célt, melyhez a megfelelő eszközöknek és módszereknek a kiválasztása a pedagógus jó érzéken is múlik. Az antropológiai optimizmusáról, az emberbe vetett hitéről sem mondhat le egy pozitív énképpel, társadalomképpel és pályaképpel rendelkező pedagógus. Álláspontom szerint az a pedagógus, aki értékeket képvisel, folyamatosan képezi és fejleszti magát, saját személyiségével dolgozik, alkalmazkodik, és tudatosan használja a jelen technológiai vívmányait, kellően tudja a mostani diákokat is motiválni, így a hatékony tanulás iránt elkötelezetté tenni az eltérő képességek és motivációk révén. Ebben a hazafias nevelés korszerű és aktuális irányelvei, tézisei segítségünkre lehetnek. Meggyőződésem, hogy a korszerű patrióta gondolkodás, a káoszban a rend és a norma igényének képviselője hozzásegíthet bennünket ahhoz, hogy önmagunkra, társadalmunkra, közös hazánkra pozitív szemlélettel tekintsünk.

## 7. Összegzés

A hazafias és honvédelmi nevelés irányait minden korban az adott célkitűzés, az elérni kívánt nevelési szándék határozza meg. Nézőpontom szerint a mostani igen diffúz, globális világ erőterében azon államok lehetnek igazán hatékony működésűek, amelyekben megvan a belső önazonosság és értékrend, önmagunk feldolgozásának, elfogadásának a képessége és tisztelete, s ennek a tiszteletnek a partneri szintű kiváltása egyaránt. Attitűdök szintjén a hallgatók aktív állampolgárként, szuverén értelmiségiekként egyaránt fontos, hogy megjelenítsék azokat az emberi értékeket, amelyeket a hazafiság és a nemzeti iránt érzett egyéni és közösségi felelősségvállalás, elkötelezettség is magában rejt.

A Nyíregyházi Egyetemen a 2020/2021-es tanév tavaszi szemeszterében általam bevezetett új, C típusú tantárgy, a „Hazafias nevelés a 21. században” a patrióta gondolkodás korszerű nevelési célkitűzései között minőségi igényeket is szolgál. Kompetenciáink, értékeink, tradícióink, belső indíttatásaink, a világról alkotott szuverenitásunk, a haladásba és a szabadságba vetett hitünk, s több mint ezeréves szilárd állami működésünk jelölheti ki számunkra ezt az irányt, amelyből reálisan szemlélhetjük a 21. századi körülmények között magyarként a hazafias nevelés,



gondolkodás és értékrend létjogosultságát. Álláspontom szerint a korszerű, patrióta gondolkodás, a kaoszban a rend és a norma igényének képviselője hozzásegíthet bennünket ahhoz, hogy önmagunkra, társadalmunkra, közös hazánkra pozitív szemlélettel tekintsünk.

### Felhasznált szakirodalom

- Bábosik István (1998): Nemzettudat – nemzeti szocializáció – hazafiság. In: Iskolakultúra. 1998. 8. évf. 4. sz. 48. old.
- Hadfield, Sue (2017): Pozitív gondolkodás. Hogyan legyünk optimisták? Scholar Kiadó. Budapest. 17. old.
- Körei László (2012): A globális kapitalizmus dimenziója és kritikai interpretációi. In: N. Szabó József (szerk.): Gazdasági és Társadalomtudományi Közlemények. Nyíregyházi Főiskola, Bessenyei Könyvkiadó. IV. évfolyam, 2. szám. 296. old.
- Kun Szabó István (2018): Az önkéntes tartalékos rendszer és honvédelmi nevelés fejlesztése és összefüggései. Doktori értekezés. Nemzeti Közszerződési Egyetem. Budapest.
- Miklós Zoltán (2009): Katonai nevelés és képzés az osztrák–magyar kiegyezésig. In: Honvédségi Szemle. 2009. 65. évf. 1. szám. 36–38. old.
- Nemzeti körkép (2019): Szükség van-e hazafias nevelésre az oktatásban? <https://moderniskola.hu/2019/02/nemzetkozi-korkep-szukseg-van-e-hazafias-nevelesre-az-oktatasban/> ( 2021. 08. 20.)
- Rada Mátyás (2021): Az Európai Unió biztonságpolitikája. In: Szálkai Kinga (szerk.): Biztonságpolitikai Corvinák II. Antall József Tudásközpont. Budapest.
- Seligman, Martin (2015): Az optimista gyermek. Akadémiai Kiadó. Budapest. 240. old.
- Simicskó István (2019): Gyökerek és szárnyak – Hazaszeretetre nevelés a nagyvilágban. Acta Humana – Emberi Jogi Közlemények. 7(4). 31–35. old.
- Szabó István (1990): Az ember államosítása. Tekintet könyvek. Budapest. 12. old.
- Váriné Szilágyi Ibolya (1994): Az erkölcs a cselekvő és a néző szemszögéből. Scientia Humana. Budapest. 9.1.
- Weszely Ödön (1932): Pedagógia. A neveléstudomány rendszere rövid összefoglalásban. Révai Kiadás. Budapest. 159. old.

### Jogforrások

2011. évi CXIII. törvény 21.§ (1) j) pontja

### SZERZŐI ADATOK

Körei László PhD-doktorandusz, tanársegéd  
Nyíregyházi Egyetem  
Történettudományi és Filozófia Intézet  
[korei.laszlo@nye.hu](mailto:korei.laszlo@nye.hu)

BÉLA LUKÁCS

## TEACHING IDIOMS IN THE COGNITIVE WAY

### *Abstract*

Understanding and using as many of the idioms in a target language as possible is frequently considered as a reliable criterion of mastering that language. Richards et al. (1993: 172) define the term idiom as follows: "[...] is an expression which functions as a single unit and whose meaning cannot be worked out from its separate parts. (For example: *She washed her hands of the matter*. It means 'She refused to have anything more to do with the matter')". To this end, it is important to know how to teach such fixed phrases. The literature is abundant on various methods, of which the cognitive approach is perhaps the most researched one and likely to be the basis of highly versatile teaching techniques of idioms and lexis. Working with 14 English teacher students with Hungarian mother tongue, I conducted a case study, in which a pre-teaching task, a teaching and immediate assessment, and a delayed post-test were employed. I made an attempt to see if L1-L2 idioms with identical image schemas and the same literal meanings of their constituent words are more likely to be memorized in the long run than those idiom pairs displaying partial or complete differences in terms of image schemas and literal meanings. I had assumed that sameness would result in lasting memorization. Although my hypothesis was not supported by my data, my case study provides us with some evidence that dissimilar L1-L2 idiom pairs are more likely to be memorized, hinting us to compile our idiom pairs accordingly.

**Keywords:** cognitive approach, English, Hungarian, image schemas, idioms

### *Összefoglaló*

## KOGNITÍV IDIÓMATANÍTÁS

Gyakran tekintik valamely célnyelv alapos ismerete egyik szempontjának, ha annak idiómái közül lehetőleg minél többet megértünk és használunk. Richards et al. (1993: 172) így definiálja az idiómát: „[...] olyan kifejezés, amely önálló egységet alkot, és amelynek jelentése nem fejthető meg részeinek külön jelentéseiből. (Pl: *A nő mosta kezeit*. Ez azt jelenti: Nem vállalta a további felelősségét az ügyvel kapcsolatban.)”<sup>1</sup> Fontos tehát tudni, hogyan tanítsunk ilyen állandósult kifejezéseket. A szakirodalomban számos módszert találunk, amelyek közül talán a kognitív megközelítés az, amelyet a leginkább kutatnak, és amelyik valószínűleg alapját képezi a sokrétűen alkalmazható idioma- és szókincstanítási technikáknak. Esettanulmányt folytattam le 14 magyar anyanyelvű angoltanár szakos hallgatóval, ami során az idiómák előzetes felmérése (pre-teaching task), tanítása, közvetlen értékelése (immediate assessment), valamint utólagos felmérése (delayed post-test) volt az alkalmazott módszer. Kísérletet tettem arra, hogy a hallgatók hosszabb távon könnyebben megjegyzik-e azokat az angol–magyar idiómapárokat, amelyek képi séma és szó szerinti jelentés alapján azonosak, mint azokat, amelyek ezek tekintetében eltérnek egymástól. Feltételeztem, hogy az azonosság tartóssabb memorizálást eredményez. Habár a hipotézisemet az adataim nem támasztják alá, az esettanulmány

<sup>1</sup> A magyar definíció saját fordításom. The Hungarian definition is my translation

bizonyítja, hogy az eltérő angol–magyar idiómapárokat a hallgatók nagyobb valószínűséggel jegyzik meg, ami irányadó számunkra az idiómapárok összeállításához.

**Kulcsszavak:** angol, idiómák, képi sémák, kognitív megközelítés, magyar.

## 1. Introduction

There is a rich literature on cognitive language teaching, with numerous pilot studies demonstrating the effectiveness of the cognitive approach. Its results and the literature on language teaching (e.g. Lakoff–Johnson, 1980; Langacker, 1987, 1991; Kövecses et al., 1996; Kundt, 1991) implies that knowing and using L2 idioms in a conscious manner is of paramount importance, and indeed a reliable measure of foreign language proficiency. Another implication is that cognitive idiom teaching has considerable language teaching potential, which should be exploited to the fullest extent possible. For this reason, the present case study is concerned with an area of cognitive language teaching close to phraseology, namely idiom teaching and the cognitive potential of idiom teaching, with a particular focus on image schemas.

In the aforementioned works of cognitive linguistics, language is also characterized as a motivated entity: there is thus a relationship (motivation) between form, shape and use. Kövecses refers to the mechanisms by which we get from idiomatic expression to its meaning as cognitive mechanisms (Kövecses 2010). These are: conventional knowledge, conceptual metaphor, conceptual metonymy. This is coupled with the schema of imagery, i.e. the mental imagery associated with the mind, "mental images" (Kövecses et al., 1996). Image schemas allow us to represent the source domain of idioms with (mental) images in order to interpret and teach their target domain (Kövecses et al., 1996). An example is: *don't bite my head off* motivation *ANGER IS A DANGEROUS ANIMAL* (Boers–Lindstromberg, 2008). Here, the more specific, source domain is indicated by *AN ANIMAL*, and the more abstract target domain is *A DOG*.

In this study, the English idioms are 1) completely identical, 2) partially identical, and finally 3) different from their Hungarian counterparts in terms of the image schema of the idioms. That is, in the case of 1) all the words that make up the English and Hungarian idioms have the same separate meanings, 2) not all the words have the same meanings, and 3) idiom pairs are understood as pairs of words with completely different meanings. Our idioms can therefore be categorized according to three levels of difficulty, and we can base our hypothesis on this: (H) If the pairs of idioms in the two languages are based on the same image schemas, and if the individual meanings of most of the words that make up the idioms are the same, then the memorization of the idioms will be effective in the long run.

## 2. Method

Before conducting the case study, I assessed what and how others have measured up in the teaching of idioms and idiomatic word associations, some of which are: phrasal verbs (*in, out, up, down* (Boers, 2000b, study 2); metaphors (e.g.: *bite someone's head off* (Boers, 2000b, study 1); proverbs (e.g.: *a rolling stone gathers no moss* [Li, 2009, study 5]); relational word structures (*at, in, on* [Cho, 2010]).

However, when studying these articles, it became clear that several pitfalls can influence the results, such as lack of survey, cultural differences (Boers, 2013). In my study, I conducted one survey before teaching and two after teaching, the first to identify idioms to be taught and the other two to assess memorization; I tried to bridge cultural differences by using cognitive target language explanation.

In addition to the aforementioned influencing factors, it should be noted that these idioms differ from their Hungarian equivalents not only in their image schemas. Comprehension and memorisation may be affected by the number of nouns, adverbs and verbs that make up the idioms (e.g.: *shake the foundations of*: 1 verb and 1 noun; *to rest on a firm foundation*: 1 verb, 1 adjective and 1 noun). Another influencing factor is the degree of motivation of the idiom (e.g.: *through the back door* can be understood and memorized as a kind of unfair practice; *hit the bricks* is difficult to grasp, at least in its present sense). Yet, for practical reasons (teaching the idioms of the *house* theme in groups according to, say, word count or degree of motivation would presumably have resulted in several smaller groups of idioms, which would have unnecessarily complicated teaching), in this study I have only examined the comprehension and memorization of idioms according to the degree of similarity of the image schemas.

The idioms were selected from sources that can be used as bilingual references, these are: 1) György Nagy: Hungarian–English idiom dictionary, 2) György Nagy: English–Hungarian idiom dictionary, 3) Országh et al.: English–Hungarian dictionary. In this way, I had excluded the uncertainty arising from the introspective way of giving Hungarian equivalents.

As I mentioned in the Introduction and above, in this study I have examined English idioms whose image schema is related to a part of the *house* (in Hungarian: *ház*) as a building. I chose *house* because it minimizes the cultural difference, because the idioms in this study are related to an entity (the house) that is known in both English and Hungarian cultures, and no special knowledge is required to know it. Our idioms include the following entities: *roof, base, wall* (in Hungarian: *tető, alap, fal*, respectively) but we also find idioms related to *window, door* (in Hungarian: *ablak, ajtó*, respectively).

I obtained the data for the case study in co-operation with 14 second-year English majors who study in the single-cycle teacher training programme at the University

of Nyíregyháza. It took three sessions: a pre-teaching task (02 December 2019), a teaching session followed by an immediate testing (03 December 2019) and a delayed post-test (07 January 2020). The preliminary survey was written by seven students and therefore it will be only their data included in the case study (when evaluating the data from the teaching and the two other surveys).

The purpose of the pre-teaching task was to find out which idioms in Table 1 were known to the students, as I wanted to filter out interference from prior idiom knowledge, so that I could investigate the effects of cognitive teaching free from this confounder. The task was to give the English equivalent of the idioms. The students were given 20 minutes to complete the task.

The next day, the idiom set (Table 2), composed of idioms unknown to everyone, was cognitively taught and immediately assessed. I used one of the following cognitive teaching methods:

1. explaining a conceptual metaphor in a second language, e.g. *Don't bite my head off* motivation ANGER IS A DANGEROUS ANIMAL (Boers–Lindstromberg, 2008)
2. explain the origin of the saying e.g.: *to be on the ropes* - boxing language (Boers et al., 2004)
3. image patterns, e.g. *take out, spread out* (Li, 2009).

The teaching and direct assessment was completed in 45 minutes. The previous day's cognitive teaching of idioms consisted of explaining the image schema of English idioms in English, thus making the students aware of the functioning of this meaning-making mechanism. This was followed by two tasks: first, we searched for the corresponding incomplete sentences for the English idioms, and then we translated the resulting complete sentence orally into English. Finally, we carried out an immediate post-test, which consisted of inserting the idioms into the incomplete sentences and translating the completed sentences into English in written form.

On 07 January 2020, students wrote the delayed post-test. The task sheet used for this was the same as the one used on 03 December 2019, and 20 minutes were allowed.

### 3. Results

Out of the 34 idioms in Table 1, the following 15 were unknown. I classified them into three groups based on their image schema compared to their Hungarian counterparts:

1. completely identical were 5 idioms (*to shake the very foundations of something; to form the foundation/cause of something; to create a new*

*ideological foundation for something; to be completely without foundation; climb the wall[s]),*

2. partly the same were 5 idioms (*wall-to-wall people; to have no solid foundation; everything but the kitchen sink; bang/beat one's head against a brick wall; a hole in the wall*),
3. and different were 5 idioms (*raise the roof<sup>2</sup>) push/force/press someone to the wall; hit the bricks<sup>3</sup>; be off the wall; be off the beam*).

The result was somewhat surprising, partly because of this harmonious distribution of the three categories, and partly because I assumed that a greater number of idioms that differed in their image schema would be unfamiliar to the students.

The cognitive teaching with the testing immediately afterwards, took place the following day. As explained in the Method section, we filled in the incomplete sentences with idioms and translated the completed sentences orally into English. The task set in Table 3 was used, followed by the first survey, the results of which are presented in Table 4. The task sheet for the two surveys following the teaching was the same.

Tables 4 and 5 show the results of the two testings. Since two of the 15 idioms had two meanings and I wanted to include the additional meaning, I will discuss the memorized *meanings of* the idioms in the characterization of Tables 4 and 5. From the December survey data, we see that the 17 meanings of the 15 idioms in total are relatively proportionally distributed in terms of the success of memorizing their image schemas. The first 5, i.e. the 5 best memorized meanings; have 2 different, 2 partially identical, and 1 identical schema; the last 5 meanings have 2 different, 2 identical, and 1 partially identical; the middle 7 meanings have 2 partially identical, 3 different, and 2 identical schemas. It is also clear from the table that the insertion of idioms was more successful than the translation of the completed sentences. In this survey, the scores were still relatively high, as the survey was carried out immediately after the teaching.

The results of the January survey (Table 5) show lower values, but there is an unexpected rearrangement of the image patterns at the beginning of the experiment compared to the December survey. The composition of the first 5 reports by image schema is: 1 identical and 4 partially identical; the last 5 reports contain 3 identical, 1 partially identical, and 1 dissimilar idiom; the middle 7 contain 6 dissimilar and 1 identical idiom. Here the composition of the three groups is almost completely homogeneous; in December it was more heterogeneous.

---

<sup>2</sup> Both meanings fall into the category of "different by image schemas".

<sup>3</sup> Both meanings fall into the category of "different by image schemas".

#### 4. Summary

Comparing the December and January surveys, we see that the December survey was more heterogeneous, while the January survey was more homogeneous. From the data of the two surveys, we can conclude that effectively memorizing idioms for a long time does not necessarily require complete identity of the imagery schemas of idioms in the source and target languages. Rather, from our case study, we find that partial identity and divergence were more effective. In Tables 4 and 5, we can see that 3 of the idioms in the first 5 to 5 places are the same (*climb the wall[s]*, *wall-to-wall people*, *bang/beat one's head against a brick wall*); we also find similarities in the last 5 to 5 places (*to form the foundation/cause of something*, *to have no solid foundation*, *to be completely without foundation*). And the 7 middle places are almost equally divided between the first 5 and the last 5 places in December. This unexpected homogeneity could serve as a basis for further research. It is true that my hypothesis has not been confirmed, but further research on cognitive education may reveal new areas of interest, such as the homogeneity mentioned above.

#### Appendix

Table 1: The English idioms and their Hungarian equivalents

Identical by image chames		
1	<p>"to shake the very foundations of something; to stagger/jolt something; to threaten something with collapse/failure; to cause something to founder</p> <p><i>The economic crisis shook the foundations of social order."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 15)</p>	<p><b>„alapjaiban megingat/megrenget valamit</b> összeomlással/csőddel/kudarccal/pusztulással fenyeget valamit; a katasztrófa szélére sodor valamit</p> <p><i>A gazdasági válság alapjaiban rengette meg a társadalmi rendet."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 15)</p>
2	<p>"to form the foundation/cause of something; to be the basis of something; to underlie something; to be at the bottom of something</p> <p><i>A secret complaint served as the basis of the arrest warrant."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„alapul szolgál valamihez</b> valaminek az alapját képezi/alkotja; valaminek a hátterét alkotja; valamin nyugszik/alapszik; valaminek az oka</p> <p><i>A letartóztatási parancshoz egy titkos feljelentés szolgált alapul."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>

<b>Identical by image chames</b>		
3	<p><i>"to rest on firm foundations; to be on solid ground; to be financially sound; to have firm backing/ support</i></p> <p><i>Our national economy rests on firm foundations."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„biztos alapokon nyugszik stabil a helyzete; szilárd anyagi bázisa van; komoly támogatásban részesül</b></p> <p><i>Nemzetgazdaságunk biztos alapokon nyugszik."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>
4	<p><i>"to lay the foundation for/of something; to give rise to/ set up/ frame/ establish/ lay the groundwork for something</i></p> <p><i>Although Erasmus never left the Catholic Church, he laid the foundation for Luther's Reformation."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„megveti/lefekteti valaminek az alapjait megalapít/szilárd alapokra helyez/létrehoz/ életre hív/felállít/elindít valamit</b></p> <p><i>Annak ellenére, hogy ő maga soha nem hagyta el a katolikus egyházat, Eraasmus vetette meg Luther reformációjának alapjait."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>
5	<p><i>"to be completely without foundation; to be unfounded/ unsubstantiated; to have no factual basis; to be an outright fabrication</i></p> <p><i>The plaintiff's allegation is completely without foundation."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„minden alapot nélkülöz (vél) nem tényeken alapul; teljesen alaptalan; egy szó sem igaz belőle; koholmány; valótlanság</b></p> <p><i>A felperes állítása minden alapot nélkülöz."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>
6	<p><i>"to build something on solid grounds; to establish something on a sound foundation; to put something on a stable footing</i></p> <p><i>We put the firm on a stable footing."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„szilárd alapokra helyez valamit biztos alapokra épít valamit; tartósan megalapoz valamit</b></p> <p><i>A céget szilárd alapokra helyeztük."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>



<b>Identical by image chames</b>		
7	<p><i>"to create a new ideological foundation for something; to lay a new theoretical groundwork for something; to set something on new grounds</i></p> <p><i>With the advent of the new political system we created a new ideological foundation for the curriculum of the university."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p><b>„új elvi alapokra helyez valamit, új vezérelveket alkot; új ideológiát dolgoz ki</b></p> <p><i>A rendszerváltás után az egyetem tantervét új elvi alapokra helyeztük."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>
8	<p><b>"climb the wall(s)</b> (informal) (to be exasperated/desperate/frustrated; to be a nervous wreck / all shook up/ driven up the wall)</p> <p><i>I was so mad that I could have climbed the wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p><b>„a falra mászik; kétségbe van esve; el van keseredve; zaklatott; haragszik; tehetetlen</b></p> <p><i>Falra tudtam volna mászni dühömben."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
9	<p><b>"drive someone up the wall</b> (informal) (to upset/annoy someone; to drive someone out of his mind/around the bend/nuts/crazy/insane)</p> <p><i>Your snoring is driving me up the wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p><b>„az idegeire megy valakinek; megőrjít/dűhít/bosszant/idegesít valakit; a falra mászik tőle az ember</b></p> <p><i>A horkolásod az idegeimre megy."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
10	<p><b>"it is like talking to a brick wall</b> (simile) (it is no use talking to someone; he/she won't listen)</p> <p><i>I asked George to vacuum but it was like talking to a brick wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p><b>„mintha a falnak beszélne az ember; falra hányt borsó az ember szava; a füle botját sem mozgatja valaki</b></p> <p><i>Megértem George-ot, hogy porszívózzon ki, de a füle botját sem mozgatta."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
11	<p><b>"the walls have ears</b> (cliché) (someone may be eavesdropping/listening in)</p> <p><i>When the Stasi ruled East Germany, even the walls had ears."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 778)</p>	<p><b>„a falnak is füle van; halkán beszélj, mert biztos kihallgat/hallgatózik valaki</b></p> <p><i>Amikor a Stasi uralkodott Kelet-Németországban, mindenkit lehallgattak."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 778)</p>

<b>Identical by image chames</b>		
12	<p><b>"have a roof over one's head</b> (to have a place to live; to find refuge/sanctuary/safety)</p> <p><i>A: I have been out of work for 5 months.</i></p> <p><i>B: At least you have a roof over your head."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>	<p>„van lakása/otthona; van fedél/tető a feje felett</p> <p><i>A: Már öt hónapja nincs munkám.</i></p> <p><i>B: Legalább van hol laknod."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>
13	<p><b>"live under the same roof (with someone)</b> (to share the same house with someone)</p> <p><i>I can no longer live under the same roof with this monster."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>	<p>„egy fedél alatt él/együtt él/közös háztartásban él valakivel</p> <p><i>Nem tudok tovább egy fedél alatt élni ezzel a szörnyeteggel."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>
14	<p><b>"I wish I'd been a fly on the wall<sup>4</sup> during that conversation."</b></p> <p>Magay–Ország (2015: 368)</p>	<p>„Bárcsak légy lehettem volna a falon [észrevétlenül hallgatózhattam volna] a beszélgetésük alatt."</p> <p>Magay–Ország (2015: 368)</p>
<i>Partly identical by image schemas</i>		
1	<p><b>"a hole in the wall</b> (informal) (a cramped/tight/tiny/run-down/housing unit or store)</p> <p><i>During my college years I lived in a hole in the wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 346)</p>	<p>„szűk/kényelmetlen/kicsi/elhanyagolt/szegényes lakás, lyuk, üzlethelyiség stb.</p> <p><i>Főiskolai éveim alatt egy kis lyukban laktam."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 346)</p>
2	<p><b>"wall-to-wall people</b> (informal) (standing room only; the place is jam-packed/filled to the hilt)</p> <p><i>We had a full house. Wall-to-wall people."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 778)</p>	<p>„zsúfolásig megtelt; ember ember hátán; óriási tömeg; egymás hegyén-hátán szoronganak az emberek</p> <p><i>Telt ház volt. Ember ember hátán."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 778)</p>

<sup>4</sup> Italics from me (B. L.), the relevant structure in the sheet is derived from that.

<b>Identical by image chames</b>		
3	<p><b>"everything but the kitchen sink</b> (cliché, catch phrase) (everything conceivable; all movable objects; the whole enchilada/ ball of wax)</p> <p><i>The robbers took everything but the kitchen sink.</i></p> <p><i>During the divorce Janet demanded everything but the kitchen sink."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 385)</p>	<p>„minden, ami mozdítható; ami csak a keze ügyébe kerül: minden elképzelhető; ami csak az eszébe jut</p> <p><i>A rablók minden mozdíthatót elvittek.</i></p> <p><i>A válás során Janet mindent magának követelt."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 385)</p>
4	<p><b>"the boy/girl next door</b> (informal) (a nice/friendly person who couldn't possibly be bad)</p> <p><i>Nobody suspected Nick of anything. He looked like the boy next door."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 177)</p>	<p>„kedves/rendes fiú v. lány, akiről senki nem sejt, hogy bármi rosszra képes</p> <p><i>Nicket senki nem gyanúsította. Egyszerű átlagembernek tűnt."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 177)</p>
5	<p><b>"bang/beat one's head against a brick wall</b> (trying in vain to get someone to understand/do something)</p> <p><i>I have been telling Pat to go back to school, but it is like banging my head against a brick wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 323)</p>	<p>„mintha a falnak beszélne az ember; falra hányt borsó</p> <p><i>Mindig mondom Patnek, hogy folytassa a tanulmányait, de mintha a falnak beszélnék."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 323)</p>
6	<p><b>"to have no solid foundation; to be debatable/hard to prove/not well thought out; it can be easily refuted/challenged; (informal) to be on shaky ground</b></p> <p><i>The entire theory is on shaky ground."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>	<p>„<b>bizonytalan alapokon áll</b> nehezen bizonyítható; könnyen támadható; nincs kidolgozva/felépítve/átgondolva</p> <p><i>Az egész elmélet bizonytalan alapokon áll."</i></p> <p>(Nagy, 2005: 16)</p>

<b>Identical by image chames</b>	
<i>Different by image schemas</i>	
<p>1 <b>"be off the wall</b> (slang) (to be outrageous/crazy/off-beat)</p> <p><i>Your arguments are really off the wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p>„<i>furcsa; különös; szokatlan; együgyű; ostoba; kótyagos</i></p> <p><i>Érveid tényleg nem szokványosak."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
<p>2 <b>"raise the roof</b> (informal) (1. to get very upset/angry; to raise hell; 2. to make a lot of noise / to break out in wild celebration)</p> <p>1. <i>Mom will raise the roof if we don't clean up.</i></p> <p>2. <i>The teens raised the roof with their music."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>	<p>„1. <i>nagyon feldühödik; hangosan szitkozódik/tiltakozik; kiveri a balhét; 2. pokoli botrányt/egetverő lármát csap; vadul ünnepel</i></p> <p>1. <i>Anyu kiveri a balhét, ha nem takarítunk ki.</i></p> <p>2. <i>A tizenévesek egetverő lármát csaptak a zenéjükkel."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>
<p>3 <b>"through the back door</b> (informal) (in a secretive manner; behind the scenes)</p> <p><i>Jackie got her job through the back door. Some goods are sold through the back door."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 177)</p>	<p>„<i>tisztességtelen módon; a kulisszák mögött; a pult alól; illegálisan; nem egyenes úton</i></p> <p><i>Jackie tisztességtelen úton szerezte az állását. Az áruk egy részét a pult alól árulják."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 177)</p>
<p>4 <b>"hit the bricks</b> (slang) (1. to go on strike; 2. to be unemployed/out of work)</p> <p>1. <i>The workers rejected the company's offer and hit the bricks.</i></p> <p>2. <i>I lost my job. Now I have to hit the bricks."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 75)</p>	<p>1. „<i>sztrájkba lép; 2. munka nélkül lődörög/csavarog az utcán; állást keres</i></p> <p>1. <i>A munkások elutasították a cég ajánlatát, és sztrájkba léptek.</i></p> <p>2. <i>Elvesztettem az állásomat. Az utcára kerülök."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 75)</p>

<b>Identical by image chames</b>		
5	<p><b>"be off the beam</b> (informal) (to be mistaken/way off/quite inaccurate; to miss the mark)</p> <p><i>If you think that I am going to give up, you are off the beam."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 42)</p>	<p>„félreért valamit; nagyon téved; el van tájolva; messze jár az igazságtól</p> <p><i>Ha azt hiszed, hogy beadom a derekam, nagyon tévedsz."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 42)</p>
6	<p><b>"go to the wall</b> (slang) (to go bankrupt; to fail in business; to be ruined; to go belly up)</p> <p><i>Even the best run business can go to the wall."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p>„tönkremegy; csődbe megy; megbukik; összeomlik</p> <p><i>Egy jól menő üzlet is csődbe mehet."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
7	<p><b>"window dressing</b> (informal) (deception; eye-wash; show; mincing words; façade; front)</p> <p><i>The lavish dinner was window dressing to impress investors."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 801)</p>	<p>„porhintés; szemfényvesztés; megtévesztő/ csalóka látszat; ámitás; illúziókeltés; külsőség</p> <p><i>A pazar vacsora csak a befektetők megtévesztésére szolgált."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 801)</p>
8	<p><b>"shout something from the rooftops</b> (informal) (to broadcast/advertise/trumpet/spread something to the whole world)</p> <p><i>Your secretary is shouting your secrets from the rooftops."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 590)</p>	<p>„világgá kürtöl / nagy dobra ver/ fennhangon hirdet / fűnek-fának elmond / közhírré tesz valamit</p> <p><i>A titkárnőd világgá kürtöli a titkaidat."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 590)</p>

<b>Identical by image chames</b>	
<p>9 <b>"go through the roof; hit the roof</b> (1. to get very angry; to hit the ceiling; 2. to rise very high; to peak; to skyrocket; to go sky-high)</p> <p>1. When Alice made fun of the teacher, he went through the roof.</p> <p>2. The price of gasoline is going through the roof.</p> <p><i>Inflation hit the roof in 1946.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>	<p>„1. a plafonon van; iszonyatos haragra gerjed/ dühbe gurul; 2. az egekig szökik; eléri csúcspontját</p> <p>1. Amikor Alice kicsúfolta a tanárt, az a plafonon volt.</p> <p>2. A benzin ára az egekig szökött.</p> <p><i>Az infláció 1946-ban érte el csúcspontját.</i></p> <p>(Nagy, 2007: 589)</p>
<p>10 <b>"see the handwriting on the wall</b> (cliché) (to foresee the unpleasant consequences of one's actions)</p> <p><i>When Gail noticed the police car behind her, she saw the handwriting on the wall.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 308)</p>	<p>„sejti, mi vár rá; előre látja tettei következményeit; tudja, hogy baj lesz; érzi a veszélyt</p> <p><i>Mikor Gail észrevette a rendőrautót a háta mögött, tudta, hogy bajban van.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 308)</p>
<p>11 <b>"run into a stone wall/ brick wall</b> (informal) (to face insurmountable opposition/obstacles; to be turned down offhand/ bluntly)</p> <p><i>Our research ran into a stone wall.</i></p> <p><i>We tried persuasion but ran into a stone wall.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p>„megoldhatatlan problémákba/ leküzdhetetlen akadályokba ütközik</p> <p><i>Kutatásaink során megoldhatatlan problémákba ütköztünk.</i></p> <p><i>Próbálkoztunk a rábeszéléssel, de semmire sem mentünk vele.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>
<p>12 <b>"push/force/press someone to the wall</b> (to give someone no other choice/ way out; to drive someone into a corner)</p> <p><i>A: Why did you pay the mob protection money?</i></p> <p><i>B: I had no choice. I was pushed to the wall.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p>„sarokba szorít / kényszerít valakit</p> <p><i>A: Miért fizettél védelmi pénzt a maffiának?</i></p> <p><i>B: Nem volt más választásom. Kényszerítettek.</i>"</p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>

Identical by image chames		
13	<p><b>"have one's back to the wall</b> (to be cornered / forced to defend oneself; be between the devil and the deep blue sea; to be on the spot)</p> <p><i>My creditors had my back to the wall. I had to accept their terms."</i></p> <p>(Nagy, 2007:27)</p>	<p>„sarokba szorítják; kényszerhelyzetbe kerül; védekeznie kell, hitelezői üldözik</p> <p><i>Hitelezőim sarokba szorítottak. El kellett fogadnom a feltételeiket."</i></p> <p>(Nagy, 2007:27)</p>
14	<p><b>"go to the wall for someone</b> (slang) (to do one's utmost to help someone; to bend over backwards for someone)</p> <p><i>Justin is my best friend. He would go to the wall for me."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>	<p>„a lelkét is kiteszi / bármilyen áldozatra képes valakiért; mindenre képes / akár az életét is odaadná valakiért</p> <p><i>Justin a legjobb barátom. Bármire képes lenne értem."</i></p> <p>(Nagy, 2007: 777)</p>

Table 2: The list of idioms used in the pre-teaching (02/12/2019)

If you know these idioms, please try to translate them. If you do not know an idiom, leave its place empty.		
1.	to shake the very foundations of something	1.
2.	to form the foundation/cause of something	2.
3.	to rest on firm foundations	3.
4.	to lay the foundation for/of something	4.
5.	to be completely without foundation	5.
6.	to build something on solid grounds	6.
7.	to create a new ideological foundation for something	7.
8.	climb the wall(s)	8.
9.	drive someone up the wall	9.
10.	it is like talking to a brick wall	10.
11.	the walls have ears	11.
12.	have a roof over one's head	12.
13.	live under the same roof (with someone)	13.
14.	a hole in the wall	14.
15.	wall-to-wall people	15.

16.	everything but the kitchen sink	16.
17.	the boy/girl next door	17.
18.	bang/ beat one's head against a brick wall	18.
19.	to have no solid foundation	19.
20.	be off the wall	20.
21.	raise the roof	21.
22.	through the back door	22.
23.	hit the bricks	23.
24.	be off the beam	24.
25.	go to the wall	25.
26.	window dressing	26.
27.	shout something from the rooftops	27.
28.	go through the roof hit the roof	28.
29.	see the handwriting on the wall	29.
30.	run into a stone wall / brick wall	30.
31.	push/force/press someone to the wall	31.
32.	have one's back to the wall	32.
33.	go to the wall for someone	33.
34.	a fly on the wall	34.

Table 3: The sheet used for the teaching and the oncoming two testings (03/12/2019, and 07/01/2020)

Write the idioms typed in bold in the relevant sentences. Then translate the completed sentences into Hungarian.		
<b>wall-to-wall people</b>	<i>The economic crisis</i> ..... <i>social order.</i>	
<b>to shake the very foundations of something;</b>	<i>A secret complaint</i> ..... <i>the arrest warrant.</i>	
<b>to have no solid foundation</b>	<i>The plaintiff's allegation</i> .....	
<b>to form the foundation/ cause of something</b>	<i>With the advent of the new political system we</i> ..... <i>the curriculum of the university.</i>	



<b>to create a new ideological foundation for something</b>	<i>I was so mad that I could .....</i>	
<b>to be completely without foundation</b>	<i>During my college years I lived in .....</i>	
<b>raise the roof</b>	<i>We had a full house. .....</i>	
<b>push/ force/ press someone to the wall</b>	<i>The robbers took everything .....</i>	
<b>hit the bricks</b>	<i>I have been telling Pat to go back to school, but it is like .....</i>	
<b>everything but the kitchen sink</b>	<i>The entire theory .....</i>	
<b>climb the wall(s)</b>	<i>Your arguments .....</i>	
<b>be off the wall</b>	<i>Mom will ..... if we don't clean up. The teens ..... with their music.</i>	
<b>be off the beam</b>	<i>The workers rejected the company's offer and ..... I lost my job. Now I have to .....</i>	
<b>bang/ beat one's head against a brick wall</b>	<i>If you think that I am going to give up, you .....</i>	
<b>a hole in the wall</b>	<i>A: Why did you pay the mob protection money? B: I had no choice. I was .....</i>	

Table 4: The results of the December testing

Number of correct answers	Number of correct translations	Correct solutions, total	Idiom	Category <sup>5</sup>
7	7	14	<i>wall-to-wall people</i>	PI
7	7	14	<i>climb the wall(s)</i>	I
7	6	13	<i>raise the roof<sup>6</sup></i>	D
7	6	13	<i>bang/beat one's head against a brick wall</i>	PI
7	6	13	<i>push/force/press someone to the wall</i>	D
7	5	12	<i>a hole in the wall</i>	PI
7	5	12	<i>be off the beam</i>	D
7	4	11	<i>everything but the kitchen sink</i>	PI
7	2	9	<i>to shake the very foundations of something</i>	I
7	1	8	<i>raise the roof</i>	D
6	2	8	<i>to create a new ideological foundation for something</i>	I
5	3	8	<i>off the wall</i>	D
5	2	8	<i>to have no solid foundation</i>	PI
7	2	7	<i>hit the bricks<sup>7</sup></i>	D
7	1	7	<i>hit the bricks</i>	D
5	2	6	<i>to form the foundation/cause of something</i>	I
4	2	4	<i>to be completely without foundation</i>	I
<b>109</b>	<b>63</b>	<b>166</b>		

<sup>5</sup> I: identical by image schemas; PI: partly identical by image schemas; D: different by image schemas

<sup>6</sup> In the sense "to become angry"

<sup>7</sup> In the sense "to go on strike"

Table 5: The results of the January testing

Number of correct answers	Number of correct translations	Correct solutions, total	Idiom	Category
7	5	12	<i>climb the wall(s)</i>	I
7	5	12	<i>a hole in the wall</i>	PI
7	3	10	<i>wall-to-wall people</i>	PI
7	3	10	<i>everything but the kitchen sink</i>	PI
5	5	10	<i>bang/ beat one's head against a brick wall</i>	PI
6	3	9	<i>push/force/press someone to the wall</i>	D
5	2	7	<i>raise the roof<sup>8</sup></i>	D
5	1	6	<i>raise the roof</i>	D
3	1	4	<i>hit the bricks<sup>9</sup></i>	D
3	1	4	<i>be off the beam</i>	D
3	0	3	<i>hit the bricks</i>	D
2	0	2	<i>to shake the very foundations of something</i>	I
2	0	2	<i>to form the foundation/ cause of something</i>	I
2	0	2	<i>to create a new ideological foundation for something</i>	I
0	1	1	<i>to have no solid foundation</i>	PI
0	0	0	<i>to be completely without foundation</i>	I
0	0	0	<i>off the wall</i>	D
<b>64</b>	<b>30</b>	<b>94</b>		

## References

- Boers, Frank (2000a): Enhancing metaphoric awareness in specialised reading. *English for Specific Purposes*. Vol. 19. pp. 137–147.
- Boers, Frank (2000b): Metaphor awareness and vocabulary retention. *Applied Linguistics*. Vol. 21. pp. 553–571.

<sup>8</sup> In the sense "to become angry"

<sup>9</sup> In the sense "to go on strike"

- Boers, Frank (2013): Cognitive linguistic approaches to teaching vocabulary: assessment and integration. *Language Teaching*. Vol. 46/2; pp. 208–224., p. 215.
- Boers, Frank – Lindstromberg, Seth. (Eds.) (2008): *Cognitive Linguistic Approaches to Teaching Vocabulary and Phraseology* Berlin, New York. De Gruyter p. 33.
- Boers, Frank – Murielle, Demecheleer – Eyckmans, June (2004): Etymological elaboration as a strategy for learning figurative idioms. In Bogaards, Paul – Laufer, Batia (eds.): *Vocabulary in a second language: Selection, acquisition and testing*. Amsterdam: John Benjamins pp. 53–78., p. 56
- Cho, Kanako (2010): Fostering the acquisition of English prepositions by Japanese learners with networks and prototypes. [In:] Sabine De Knop – Frank, Boers –Antoon De Rycker (eds.): *Fostering Language Teaching Efficiency through Cognitive Linguistics*: Berlin, New York: De Gruyter Mouton. Vol. 17. pp. 259–276.
- Kövecses Zoltán – Tóth Marianne – Babarci Bulcsú (1996): *A Picture Dictionary of English Idioms. Volume 2: Human Relationships*. Eötvös University Press. Budapest. pp. 6, 31.
- Kövecses Zoltán (2010): *Metaphor: A Practical Introduction*. New York. Oxford University Press.
- Kundt Ernő (2001): *Anglicizmusok. Angol kifejezések és szólások gyűjteménye példamondatokkal*. Black & White Kiadó. Nyíregyháza.
- Lakoff, George – Johnson, Mark (1980): *Metaphors We Live By*. Chicago. The University of Chicago Press.
- Langacker, Ronald W. (1987): *Foundations of Cognitive Grammar I: Theoretical Prerequisites*. Stanford. Stanford University Press.
- Langacker, Ronald W. (1991): *Foundations of Cognitive Grammar II: Descriptive Applications*. Stanford. Stanford University Press.
- Li, Thomas, Fuyan (2009): *Metaphor, image, and image schemas in second language pedagogy*. Cologne. Lambert Academic Publishing. p. 56.
- Magay László – Országh László (2015): *Angol–magyar szótár*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Nagy György (2005): *Magyar–angol idiómaszótár. Magyar és angol szókapcsolatok*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Nagy György (2007): *Angol-magyar idiómaszótár. Angol és amerikai szókapcsolatok*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Richards, Jack C. – Platt, John – Platt, Heidi (1993): *Longman Dictionary of Language Teaching & Applied Linguistics*. Longman. p. 172.

## SZERZŐI ADATOK

Béla Lukács  
University of Debrecen, Doctoral School of Linguistics  
University of Nyíregyháza  
Institute of Linguistics and Literature  
*lukacs.bela@nye.hu*

# TÁRSADALMI FOLYAMATOK TÉRSZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATA

## *Összefoglaló*

Jelen tanulmány a társadalmi folyamatok térszerkezet-elemzését mutatja be megyei keresztmetszeti adatok alapján. A statikus elemzések alapját a Központi Statisztikai Hivatal által publikált 2020. évi megyei szintű társadalmi (demográfiai, munkaerőpiaci, iskolázottsági, infrastrukturális) folyamatok indikátorai képezik. Kutatásomban elsősorban arra keresek választ, hogy milyen különbségek mutatathatók ki a hazai megyék társadalmi folyamatai között, illetve milyen mértékű az egyenlőtlenség az egyes megyék viszonyában. A vizsgálati kérdések megválaszolására egyenlőtlenségi mérőszámokat alkalmaztam. Az eredmények azt bizonyítják, hogy a területi különbségek a felsőfokú végzettséggel rendelkezők és a foglalkoztatás esetén magasak. A foglalkoztatás megyék közötti koncentrációja közepesen erős, ami nagy fokú heterogenitásra utal.

**Kulcsszavak:** térszerkezet, társadalmi folyamatok, egyenlőtlenség, koncentráció, szóródás

## *Abstract*

### ANALYSIS OF THE SPATIAL STRUCTURE OF SOCIAL PROCESSES

The present study presents an analysis of the spatial structure of social processes based on county cross-sectional data. The static analyzes are based on the indicators of social (demographic, labor market, education, infrastructural) processes at the county level in 2020 published by the Hungarian Central Statistical Office. In my research, I am primarily looking for an answer to the differences between the social processes of the Hungarian counties and the degree of inequality in the relations between the individual counties. I used inequality index to answer the research questions. The results show that regional disparities are high for those with tertiary education and employment. The concentration of employment between counties is moderately strong, suggesting a high degree of heterogeneity.

**Keywords:** spatial structure, social processes, inequality, concentration, variance

## 1. Bevezetés

A tér fogalma egyidős a tudományos gondolkodással, melynek értelmezése multidiszciplináris szemléletet követel. Definíálása számos tudományterülethez kötődik (pl.: geográfia, fizika, urbanisztika, építészet, matematika, informatika, közgazdaságtan, filozófia, szociológia stb.), egységes definícióról azonban ma sem beszélhetünk. Sokkal inkább kijelenthetjük, hogy a tér gyűjtőfogalom, melynek va-

lamennyi diszciplína önálló értelmezést adott. A tér és a hozzá kapcsolódó fogalmak, mint a terület, hely, régió stb. a priori alapkategóriák (axiómák) (Szabó, 2008).

A tér tudományos vizsgálata során alapvetően kétféle megközelítés fejlődött ki: az egyik az antropológiai, konstruktivista megközelítés, a másik a természettudomány és a főáramlatú közgazdaságtan által vizsgált tér. Előbbi középpontjában a cselekvő egyén által észlelt tér áll, és módszertana kvalitatív (interjú, megfigyelés), míg utóbbi az absztrakt tér általános törvényszerűségeinek feltárására törekszik, alkalmazott módszertana kvantitatív (statisztika, ökonometria) (Benedek–Kocziszky, 2016). Jelen tanulmány a statisztika és a térgazdaságtan módszertanára épít, így szemlélete egyértelműen a főáramlatú közgazdaságtan irányzatához sorolható.

## 2. A térszerkezet elméleti keretei

„A térszerkezet a tér különböző társadalmi (pl.: népesség, iskolázottság stb.), gazdasági (pl.: vállalkozások száma, tulajdoni szerkezet stb.), települési (pl.: települések száma, nagysága, infrastrukturális ellátottsága stb.) és környezeti alkotóelemeinek kapcsolata és megoszlása. Ezek változása (pl.: a népességszám csökkenése vagy növekedése, a munkaerőpiaci kereslet és kínálat változása, urbanizáció és szuburbanizáció, a lakosság előregedése, a munkaerő képzettsége stb.) térszerkezetet alakító hatású” (Benedek–Kocziszky, 2016: 43).

A tér különböző lehatárolása alapján többféle tértípust különböztetünk meg:

Természtföldrajzi lehatárolás: táj jellemzők homogenitása alapján (pl. vízrajzi).

Politikai tér: adott politikai csoport, ill. szuverén állam (államok) érdekeinek érvényre juttatása érdekében jön létre.

Közigazgatási tér, regionalizáció: az államigazgatás területi szerveződése alakítja, állami akarat függvénye.

Társadalmi és szociális tér:

Társadalmi: társadalmi jelenségek elosztásának, összefüggéseinek, kölcsönhatásainak vizsgálata, érdek- és erőviszonyok alakítják.

Szociális: a társadalom adottságait és különbségeit vizsgálja, tőke és jövedelmi viszonyok alakítják.

Gazdasági tér: öt tényező, természeti, gazdasági, infrastrukturális, kapcsolati és társadalmi kombinációjaként értelmezhető. Két fajtája van:

Potenciális gazdasági tér: természeti és emberi erőforrások összessége, amely a gazdaság adott technológiai fejlettsége mellett hasznosítható.

Strukturális gazdasági tér: a gazdasági és társadalmi tényezők területi kölcsönhatásainak eredménye (Benedek–Kocziszky, 2016).

Jelen tanulmányban a magyar megyék térszerkezetének elemzését a társadalmi alkotóelemekre fókuszálva végeztem el.

### 3. Módszertan

A társadalmi, gazdasági folyamatok térbeli eloszlásának vizsgálata a területi fejlődés, a területi egyenlőtlenség megértéséhez elengedhetetlen. A vizsgálat eszközeül számos egyenlőtlenségi index, egyszerű és összetett matematikai, statisztikai mérőszám szolgál.

Ajánlott egyszerre több egyenlőtlenségi mérőszámot is kiszámolni, mivel nincs olyan egyedülálló mutató, amely minden szempontot figyelembe véve lenne képes mérni a területi folyamatok változásait. A szóba jöhető mérőszámok közül kedvezőbbek a zárt intervallumban elhelyezkedő értékészletű egyenlőtlenségi mutatók. (Ezt a követelményt nem teljesítik a különböző polarizációs indexek, illetve a centrális szórásmutatók.)

Az egyenlőtlenségi mérőszámok használhatósága nem függ a vizsgált jelzőszámok tartalmától, gyakorlatilag bármilyen jelenség vizsgálatára alkalmasak. A mutatószámok egy része abszolút adatokat igényel, míg másokban fajlagosak szerepelnek, azonban mérési szint szempontjából legtöbbjük arányskálán mért adatokat kíván.

Az egyenlőtlenségi mérőszámok három fő csoportba rendezhetők:

- a területi polarizáltság mérőszámai,
- a szórás típusú mutatók és
- a területi eloszlások eltérését mérő indexek.

Az 1. táblázatban az egyes csoportokba tartozó főbb mutatószámokat rendszerezem (Nemes Nagy, 1987; Galó–Makszim, 2012 alapján).

*1. táblázat: Az egyenlőtlenségi mérőszámok csoportosítása*

<b>A területi polarizáltság mérőszámai</b>	<b>Szórás típusú mutatók</b>	<b>Területi eloszlások eltérését mérő indexek</b>
Adatsor terjedelme	Szórás	Koncentrációs-(Hirschman–Herfindahl) index
Szóródás terjedelme	Relatív szórás	Koncentrációs arányszám
Relatív terjedelem (range)	Középelterés	Redundanciamutató (Theil-index)
Interkvartilis terjedelem	Abszolút átlageltérés	Gini-index
Kvartilis eltérés	Átlagos különbség	Boldrini-index
Duálmutató (Éltető–Frigyes-index)	Logaritmikus szórás	Hoover-index (speciális esete a Robin Hood-index)

Forrás: Nemes Nagy, 1987; Galó–Makszim, 2012 alapján

Elemző munkám során csoportonként csupán egy-egy, az összehasonlítást leginkább lehetővé tevő mutatószám (duálmutató, relatív szórás, Gini-index, Hirschman–Herfindahl-index) meghatározását végeztem el. Ennek megfelelően a következőkben csak ezeknek a mérőszámoknak az elméleti háttérét mutatom be részletesen.

A duálmutató (Éltető–Frigyes-index) a teljes megoszlás átlaga fölötti értékek átlagának és a teljes megoszlás átlaga alatti értékek átlagának a hányadosa.

$$D = \frac{x_m}{x_a} \quad (\text{súlyozatlan}) \quad (\text{Nemes Nagy, 1987})$$

Mértékegysége: dimenziótlan

Értékkészlete:  $1 \leq D < \infty$

Egyszerűsége és világos tartalma miatt a duálmutató a gyakorlati elemzések kedvelt mérőszáma, amely a szélsőséges értékeket kiszűri az adatsorból, így a kiugró értékek torzító hatása nem érvényesül.

Gyakran alkalmazott mérőszám a relatív szórás (más néven szóródási együttható, variációs koefficiens), vagyis a számtani átlaghoz viszonyított százalékosan megjelenített szórás, amely kifejezi, hogy az egyedi értékek átlagosan hány %-kal térnek el az átlagos értéktől. Számítása a szórás és a számtani átlag hányadosaként történik.

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}_a} \cdot 100 \quad (\text{Kerékgyártó et al., 2008: 112.})$$

Mértékegysége: %

Értékkészlete:  $0 \leq V < \infty$

A relatív szórás a többi szóródási mérőszámmal szemben alkalmas arra is, hogy összehasonlíthatóvá tegyük a különböző mértékegységű jelzőszámok szórását. További előnye, hogy elvonatkoztat a nagyságrendi viszonyoktól, és segítségével megállapítható az átlag jósága, vagyis az, hogy az átlag mennyire tipikus, mennyire áll közel az átlagolandó adatsorhoz.

Szintén elterjedt az átlagokülönbség-mutató (Gini-együttható), melyet a koncentráció mértékének jellemzéséhez használunk fel.

$$G = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n |x_i - x_j|}{n^2} \quad (\text{Makszim, 2019: 70})$$

Az átlagos különbség (G) a változékonyságot a statisztikai adatok egymástól való abszolút eltérései alapján jelzi. Értéke 0 és 1 közé esik.



A Gini-index (Gini-féle koncentrációs együttható) segítségével a területi megoszlások eltérése, a koncentráció mérhető.

$$K = \frac{G}{2 \cdot x_a} \quad (\text{Galó-Makszim, 2012: 83})$$

A Gini-index az extrém értékekre kevésbé érzékenyen reagál. A jövedelemegyenlőtlenségek mérésének legnépszerűbb mutatója. Emellett a súlyozott Gini-együttható fajlagos mutatók területi koncentrációját is képes mérni. (Nem sok ilyen mutató van.)

Szintén elterjedt és általánosan alkalmazott módszer a területi megoszlások vizsgálatában a Hoover-index, amely két mennyiségi ismérv területi megoszlásának eltérését méri. A mutató szimmetrikus, a két összehasonlított megoszlás szerepe a mutatóban felcserélhető. Egyáltalán nem érzékeny a szélső értékekre, mindkét oldalról korlátos, így könnyebben értelmezhető az eredménye.

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - f_i|}{2} \quad (\text{Nemes Nagy, 1987})$$

A mutatóban  $x_i$  és  $f_i$  két megoszlási viszonyszám, ahol  $\sum_{i=1}^n x_i = 100$ , illetve  $\sum_{i=1}^n f_i = 100$

Mértékegysége: %

Értékkészlete:  $1 \leq h < 100$

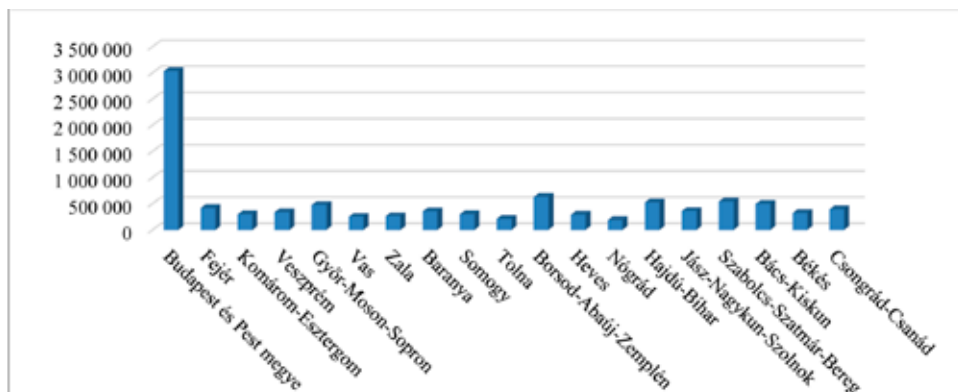
A Hoover-index megmutatja, hogy az egyik ismérv (gazdasági-társadalmi jelenség) mennyiségének hány százalékát kell átcsoportosítani a terület egységek között ahhoz, hogy területi megoszlása a másik ismérvvel (jellemzőével) azonos legyen. Területi kutatásokban leggyakrabban a népesség területi eloszlásával vetjük össze a különböző gazdasági-társadalmi értékkel bíró mennyiségi ismérvek eloszlását.

#### 4. A társadalmi folyamatok térszerkezetének vizsgálata

A társadalmi folyamatok szoros összefüggésben állnak a gazdasági folyamatokkal, a kettőt nem lehet egymástól függetlenül kezelni. A társadalmi folyamatok számos elemből tevődnek össze, főbb meghatározóik a következők: a demográfiai helyzet alakulása, a munkaerőpiac, az életminőséget és az életesélyeket kifejező települési komfort, a szegénység, az iskolázottság, a jövedelmi-vagyoni helyzet, az egészségi állapot, a közbiztonság, az infrastruktúra területi jellemzői. Jelen tanulmányban – figyelembe véve a terjedelmi korlátokat – a társadalmi elemek közül a demográfia, a munkaerőpiac, az iskolázottság, illetve a szegénység, a társadalmi kirekesztettség területére szeretnék fókuszálni.

#### 4.1. Demográfia

Demográfiai szempontból országos, regionális, de megyei szinten is a népességszám csökkenésével és fokozatos előregedésével kell számolni. Magyarország népessége 2021-ben 9 millió 700 ezer fő volt, amely 1981-től folyamatos, egyre intenzívebb csökkenést mutat.



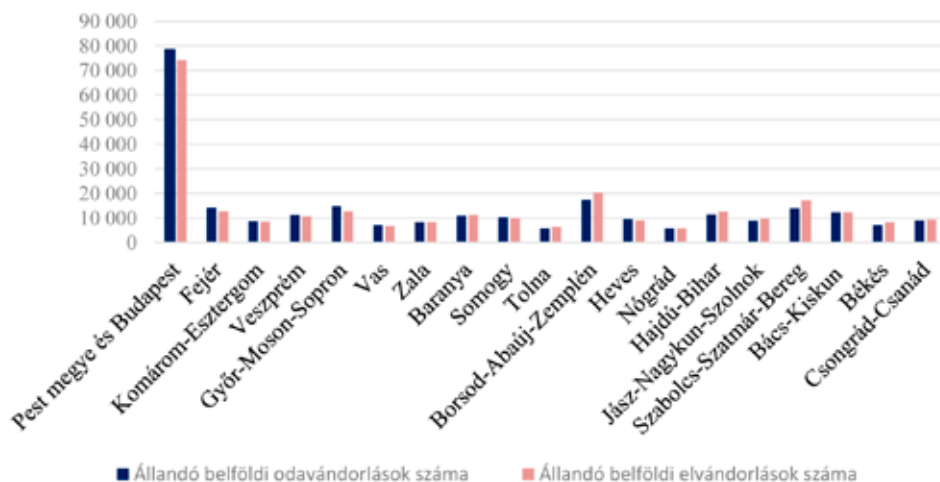
1. ábra: Magyarország népessége megyei bontásban 2021-ben  
Forrás: Internet 1

A népesség számát megyei szinten vizsgálva (ld. 1. ábra) a legnépesebb megye egyértelműen Pest megye, ahol Budapest lakosságát is figyelembe véve a népességszám meghaladja a 3 millió főt. A dobogó következő két fokán Borsod-Abaúj-Zemplén (633 ezer fő), valamint Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (mintegy 545 ezer fő) áll. Pest megye dominanciáját egyértelműen centrális jellege, a társadalmi, gazdasági szolgáltatások országos átlagot jóval meghaladó színvonala, a kedvező foglalkoztatási és jövedelmi viszonyok indokolják.

Demográfiai szempontból az utóbbi években egyre intenzívebb jelenség a belöldi el- és odavándorlás kérdése, mely a társadalmi térben egyre nagyon divergenciát idéz elő.

A legnagyobb belöldi vándorlási veszteség Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét (-3062) jellemezte 2020-ban, melyet Borsod-Abaúj-Zemplén megye (-2979, majd Hajdú-Bihar megye (-1163) követett (ld. 2. ábra). Az északi és a keleti határ mentén fekvő megyékből történő belöldi elvándorlás egyértelműen Budapest és Pest megyében, ill. egyes dunántúli megyékben (Győr-Moson-Sopron, Fejér) realizálódik, ahol a belöldi vándorlás egyenlege ezáltal pozitív. A kelet-nyugat tagoltság a népesség megtartó erejében egyértelműen igazolható. A Dunától keletre fekvő megyék közül egyedül Heves megyében tapasztalunk pozitív belöldi vándorlási egyenleget, jóllehet az elmúlt tíz év távlatában itt is inkább a vándorlási veszteség

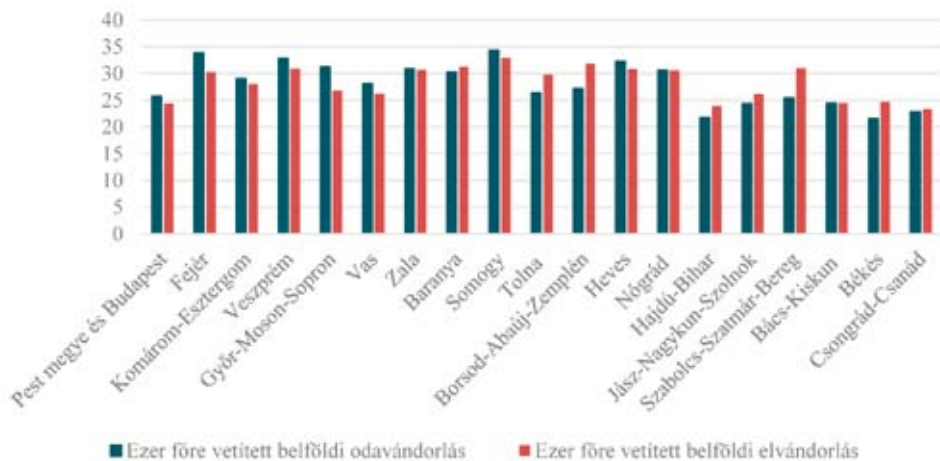
jellemző. A 2019–20-as évek pozitív értékeit valószínűleg a főváros közelsége, annak pozitív externáliát jelentő agglomerációs hatása indokolja.



2. ábra: Megyei szintű állandó belföldi oda- és elvándorlás 2020-ban

Forrás: Internet 2

A megyei keresztmetszeti adatok összehasonlíthatósága szempontjából fontosnak tartottam az abszolút adatok mellett az ezer főre vetített vándorlási arányszámok alakulásának vizsgálatát is (ld. 3. ábra).



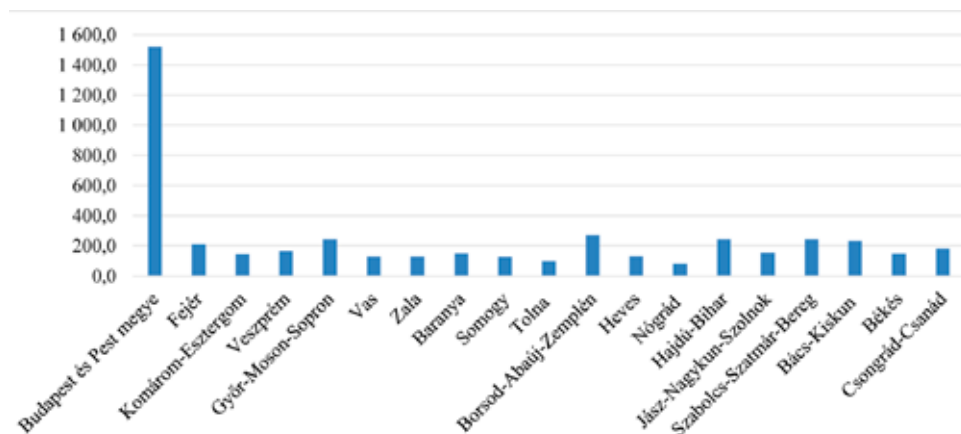
3. ábra: Megyei szintű állandó belföldi oda- és elvándorlás 2020-ban

Forrás: Internet 1 és Internet 2 alapján saját számítás és szerkesztés

A fajlagos arányszámok alapján is Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a legnagyobb a vándorlási veszteség (ezer főre vetítve 5,6 fő), melyet hasonlóan az abszolút adatokhoz Borsod-Abaúj-Zemplén megye követ ezer főre jutó, 4,7 fős veszteséggel. A fajlagos vándorlási veszteség további hét megyét érint: Tolna, Békés, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Baranya, Csongrád-Csanád és Nógrád megyéket.

#### 4.2. Munkaerőpiac

A társadalmi folyamatoknak szintén meghatározó elemeit alkotják a foglalkoztatás és a munkanélküliség. A munkaerőpiac szerkezeti jellemzői jelentős területi differenciát mutatnak a hazai megyék között (ld. 4. ábra).

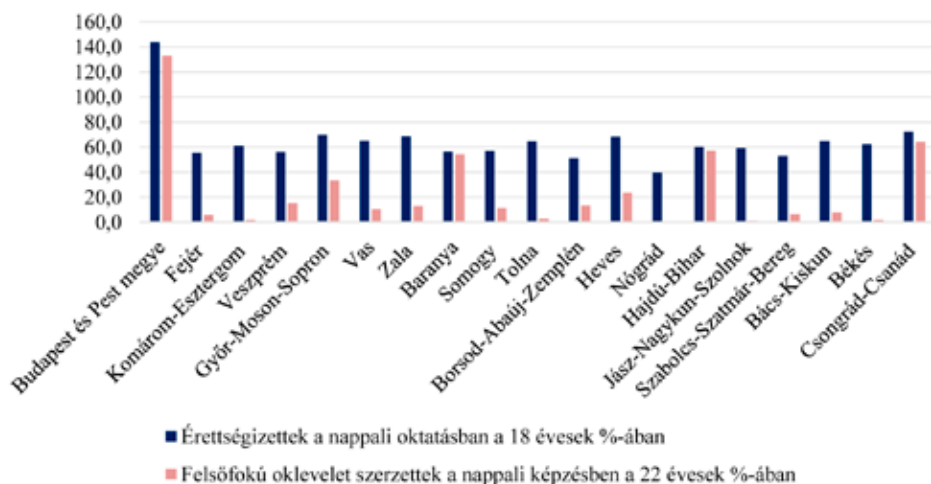


4. ábra: A foglalkoztatottak száma megyei bontásban 2020-ban  
Forrás: Internet 3

A foglalkoztatottak számát tekintve Pest megye toronymagasan vezet mintegy 1 millió 500 ezer foglalkoztatottal, ami az összes foglalkoztatott harmadát teszi ki. A dobogó második fokán Borsod-Abaúj-Zemplén (271,5 ezer fő), a harmadikon pedig Győr-Moson-Sopron megye (242,9 ezer fő) áll. Ezzel szemben az egyik legalacsonyabb foglalkoztatotti létszámmal Nógrád és Tolna megye rendelkezik.

#### 4.3. Iskolázottság

Egy térség fejlődésében meghatározó szerepe van az ott élők iskolai végzettségének, melyet többféle indikátorral fejezhetünk ki. A nappali képzésben érettségizettek, illetve felsőfokú oklevelet szerzettek arányát megyei összehasonlításban megvizsgálva (ld. 5. ábra) megállapíthatjuk, hogy kiemelkedő értékekkel rendelkezik Pest megye, melyet Csongrád-Csanád, valamint Hajdú-Bihar megye követ.



5. ábra: A nappali képzésben érettségizettek, felsőfokú oklevelet szerzettek %-os megoszlása 2020-ban

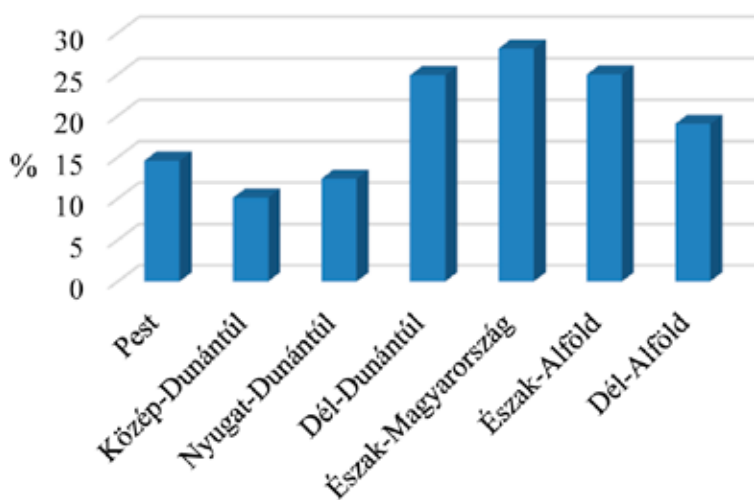
Forrás: Internet 4

Fontos kiemelni, hogy a foglalkoztatottságra, a munkaerőpiac helyzetére ugyancsak jelentős hatással van az iskolai végzettség. Megállapítható az is, hogy a magasabb iskolai végzettségű népesség jellemzően a nagyvárosokban és a magasabb igazgatási rangú városokban él. A települések igazgatási rangjának csökkenésével nő az alacsony(abb) iskolázottságuk aránya (Makszim, 2018).

#### 4.4. Szegénység, társadalmi kirekesztettség

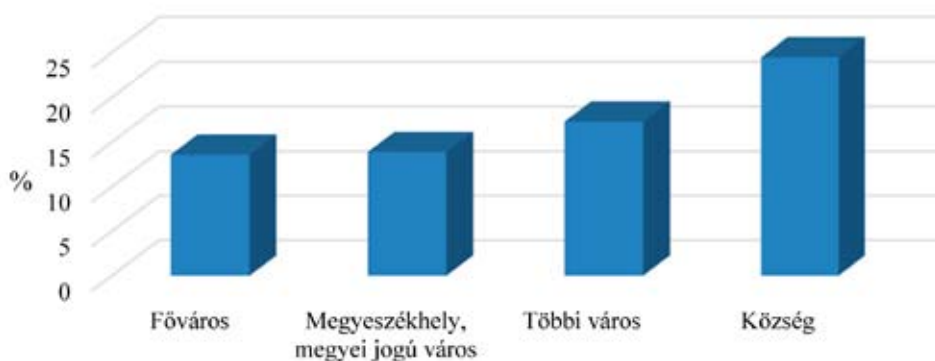
A területi egyenlőtlenségek fogalomköréhez gyakran társítjuk a szegénységet, az elmaradottságot és a fejlődésbeli lemaradást. A bérek folyamatos emelkedése felhúzza a szegénységi küszöb értékét, ami miatt egyre többek ellátása csúszik be ez alá a szint alá. A szegénységi küszöb értéke egy 1 fős háztartásban 105 259 forint, 2 felnőtt és 2 gyermek esetén pedig 221 045 forint volt 2019-ben (Internet 5).

A legnagyobb szegénységi aránnyal Észak-Magyarország, a Dél-Dunántúl és az Észak-Alföld küzd, míg kedvezőbb helyzetben van Közép- és Nyugat-Dunántúl (ld. 6. ábra). Településtípusok szerint tovább folytatva a vizsgálatot megállapítható, hogy a városi rang emelkedésével csökken a társadalmi kirekesztettség kockázatának kitettek aránya (ld. 7. ábra).



6. ábra: A szegénység vagy társadalmi kirekesztettség kockázatának kitétek aránya régió szerint 2020-ban

Forrás: Internet 6



7. ábra: A szegénység vagy társadalmi kirekesztettség kockázatának kitétek aránya településtípus szerint 2020-ban

Forrás: Internet 6

## 5. A társadalmi folyamatok egyenlőtlensége

Az eddig ismertetett társadalmi folyamatok megismeréséhez, kezeléséhez elengedhetetlen a területi különbségek mérése. Három társadalmi indikátor mentén elemeztem a magyar megyék közötti területi különbségeket egyenlőtlenségi mutatószámok segítségével (ld. 2. táblázat).

2. táblázat: Társadalmi indikátorok megyei szintű egyenlőtlenségi mutatói

Területi egyenlőtlenségi mutató	Társadalmi indikátor		
	Népesség száma (fő), 2021	Foglalkoztatottak száma (fő), 2020	Nappali képzésben érettségizettek, felsőfokú oklevelet szerzettek %-os megoszlása, 2020
Területi polarizáltság mérőszáma			
Duálmutató (D) (Éltető–Frigyes-index)	D=3,6	D=4,2	érettségizettek: D=1,2 felsőfokúak: D=8,4
Szóródási mérőszám			
Relatív szórás (V)	V=118,2%	V=126,5%	érettségizettek: V=31,1% felsőfokúak: V=131,6%
Területi megoszlások eltérését mérő index			
Gini-index/Gini koncentráció (K)	K=0,15	K=0,14	érettségizettek: K=0,1 felsőfokúak: K=0,5

Forrás: Saját számítás és szerkesztés

A duálmutató az átlag fölötti, illetve az átlag alatti értékekkel rendelkező megyék egymáshoz viszonyított arányát méri. Minél nagyobb az értéke, annál nagyobb az egyenlőtlenség a megyék között. A duálmutató értéke az érettségizettek aránya kivételével viszonylag magas értékkel jelzi a magyar megyék közötti egyenlőtlenséget. A legnagyobb különbség a felsőfokúak aránya esetén tapasztalható, míg az érettségizettek viszonyában alig érezhető különbség az egyes megyék között.

Nagyon magas relatív szórást mutat a felsőfokúak aránya, de nem sokkal marad le tőle a foglalkoztatottak és a népesség indikátora sem. A 100% fölötti relatív szórás extrém magasnak tekinthető, ami a heterogenitás magas szintjét jelzi, vagyis igen jelentős az átlagos eltérés az adott indikátorra jellemző átlagtól. Viszonylag kedvező a relatív szórás az érettségizettek aránya esetén.

A területi megoszlások eltérését mérő index (Gini-koncentráció) ismét a felsőfokúak aránya esetén jelzi a legnagyobb, közepes mértékű koncentrációt. A többi indikátor esetén gyenge koncentrációról beszélünk.

Területi különbségek kiegyenlítésének gondolatát célozza az a számításom, amely a népesség száma és a foglalkoztatottak száma Hoover-indexének meghatá-

rozására irányul. Számításaim alapján megállapítottam, hogy a népesség 2,9%-át kellene átcsoportosítani ahhoz, hogy a foglalkoztatottak számának hazai megyék közötti megoszlása kiegyenlítetté váljon.

## 5. Összefoglalás, következtetések

A kutatásom során megvizsgált társadalmi folyamatok egyértelműen bizonyítják Budapest és Pest megye kiemelkedő szerepét. Ennek hátterében az olyan agglomerációs előnyök állnak, mint a sokszínű nagyvárosi körülmények, a helyi versenykörnyezet, a tudástranzfer a hasonló profilú vállalkozások között, a magasan képzett munkaerő közelsége stb. Azokban a megyékben magasabb a foglalkoztatás és pozitív a vándorlási egyenleg, ahol magasan képzett, speciális munkaerő áll rendelkezésre. A tudástranzfer mint pozitív külső hatás jelentősen befolyásolja egy adott megye fejlettségét. Megállapítottam továbbá, hogy a városi rang emelkedésével csökken a társadalmi kirekesztettség kockázatának aránya.

Egyenlőtlenségi mérőszámok alapján a legnagyobb egyenlőtlenséget az iskolázottság és a foglalkoztatás területén tapasztaltam. A Hoover-index eredménye alapján a népesség közel 3%-át kellene átstrukturálni a hazai megyék között ahhoz, hogy a foglalkoztatás kiegyenlítetté váljon. Számítási eredményeim azt bizonyítják, hogy a magyar megyék között jelentős társadalmi fejlettségi különbség tapasztalható.

## Felhasznált szakirodalom

- Babbie, Earl (1998): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi Kiadó. Budapest.
- Benedek József – Kocziszky György (2016): Térgazdaságtan. Miskolci Egyetem 10., 22–43. old.
- Galó Miklós – Makszim Györgyné (2012): Statisztika I. Nyíregyházi Főiskola, Gazdasági és Társadalomtudományi Kar, Bessenyei Könyvkiadó. Nyíregyháza. 83. old.
- Káposzta József (2007): Regionális gazdaságtan. DE Kiadó. Debrecen.
- Kérékgyártó Györgyné – L. Balogh Irén – Sugár András – Szarvas Beatrix (2008): Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és társadalmi elemzésekben. Aula Kiadó. Budapesti Corvinus Egyetem. 112. old.
- Makszim Györgyné Nagy Tímea (2018): Vállalkozási szempontú térszerkezeti kutatás, különös tekintettel Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére. Doktori értekezés. Miskolci Egyetem GTK, Vállalkozásemélet és Gyakorlat Doktori Iskola.
- Makszim Györgyné Nagy Tímea (2019): Statisztika I. Nyíregyháza, Nyíregyházi Egyetem. 70. old.
- Nemes Nagy József (1987): A regionális gazdasági fejlődés összehasonlító vizsgálata. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Nemes Nagy József (2005): Regionális elemzési módszerek. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék. Budapest.
- Szabó Pál (2008): A térszerkezet fogalma, értelmezése. Tér és Társadalom 22. évf. 2008/4. 63–80. old.



### **További források**

- Internet 1: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/nep/hu/nep0034.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0034.html) (2022. 01. 13.)  
Internet 2: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/nep/hu/nep0046.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0046.html) (2022. 01. 14.)  
Internet 3: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/mun/hu/mun0078.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0078.html) (2022. 01. 16.)  
Internet 4: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/okt/hu/okt0034.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0034.html) (2022. 01. 16.)  
Internet 5: [https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zaa007.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zaa007.html) (2022. 01. 16.)  
Internet 6: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/ele/hu/ele0017.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/ele/hu/ele0017.html) (2022. 01. 16.)

### **SZERZŐI ADATOK**

Makszim Györgyné dr. Nagy Tímea PhD adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*makszim.gyorgyne@nye.hu*

## DUÁLIS FELSŐOKTATÁSI SZAKMAI GYAKORLATI KÉPZÉSI TAPASZTALATOK A NYÍREGYHÁZI EGYETEM MŰSZAKI ÉS AGRÁRTUDOMÁNYI INTÉZETÉBEN

### *Összefoglaló*

Jelen tanulmány a felsőoktatási szakmai gyakorlati képzés tapasztalatait mutatja be a Nyíregyházi Egyetem műszaki alapszakos hallgatóinak példáján keresztül. A kutatás célja kettős. Egyrészt kérdőíves felmérés segítségével szeretnénk értékelni a Műszaki és Agrártudományi Intézet 2021 januárjában végzett hallgatóinak szakmai gyakorlati helyekről kialakult véleményét, elméleti és gyakorlati kompetenciáinak fejlődését, valamint jövőbeli karrierterveit. Másrészt szeretnénk összehasonlítani a hagyományos és a duális képzésben végzett műszaki alapszakos hallgatók képzésről formált véleményét, felsőoktatásban fejlődő kompetenciáit, elhelyezkedési lehetőségeit. Céljaink megvalósításához kérdőíves kutatást alkalmaztunk, melynek keretében a Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézetének 2021 januárjában záróvizsgát tett műszaki alapszakos hallgatóit kérdeztük meg. Az eredmények azt bizonyítják, hogy a hallgatók karrierjövőképében, szakmai fejlődésében meghatározó szerepe van a gyakorlatot nyújtó vállalatoknak. A képzési és kimeneti kompetenciák közül a gyakorlati képzőhelyek a szakmai tudás és a gazdálkodási képesség fejlődéséhez járultak hozzá a legnagyobb mértékben, míg az egyetemi oktatás a szakmai tudást, a felelősséget és az önállóságot fejlesztette leginkább. A hallgatók személyiségkompetenciái közül a problémamegoldó képesség, a motiváció és az elkötelezettség, a csapatmunkára való hajlam, illetve a felelősségtudat fejlődött a legjobban a szakmai gyakorlat ideje alatt. Szignifikáns különbséget mutattunk ki a hagyományos és a duális képzésben részt vevő hallgatók elhelyezkedési lehetőségeiben, ami megerősítette azt a hipotézisünket, hogy a duális vállalatok jelentős részt vállalnak a hallgatók továbbfoglalkoztatásában.

**Kulcsszavak:** duális képzés, kérdőíves kutatás, duális vállalati partnerek, kompetencia

### *Abstract*

#### EXPERIENCES OF DUAL PRACTICAL TRAINING IN HIGHER EDUCATION AT THE INSTITUTE OF ENGINEERING AND AGRICULTURE UNIVERSITY OF NYÍREGYHÁZA

This research presents the experiences of the professional internship in higher education through the example of the undergraduate students of the University of Nyíregyháza. The purpose of the research is twofold. On the one hand, with the help of survey, we would like to evaluate the opinion of the students graduating from the Institute of Engineering and Agricultural Sciences in January 2021 about the professional internships, the development of their theoretical and practical competencies, and their future career plans. On the other hand, we would like to compare the opinions of traditional and dual undergraduate technical students about their training, their competencies developing in higher education, and their employment opportunities. To achieve our goals, we used a survey, in the

framework of which we interviewed the undergraduate students of the Institute of Engineering and Agricultural Sciences of the University of Nyíregyháza who passed the final exam in January 2021. The results prove that companies providing internships play a decisive role in the career vision and professional development of students. Among the training and output competencies, the practical training places contributed the most to the development of professional knowledge and management skills, while the university education developed the professional knowledge responsibility and independence the most. Among the students' personality competencies, problem-solving ability, motivation and commitment, a willingness to work in a team, and a sense of responsibility developed best during the internship. We found a significant difference in the employment opportunities of students in traditional and dual training, which confirmed our hypothesis that dual companies play a significant role in the further employment of students.

**Keywords:** dual training, survey, dual corporate partners, competence

## 1. Bevezetés

A duális képzésben részt vevő hallgatók jelentős előnyöket élveznek a hagyományos képzési formában tanuló hallgatókhoz képest. A duális hallgatók a munkahelyen összekapcsolhatják az elméleti és gyakorlati ismereteket, fejleszthetik a mérnökké váláshoz szükséges munkavállalói kompetenciákat (önálló munkavégzés, kreativitás, problémamegoldó képesség, projektszemlélet stb.). Továbbá gyakorlati jártasságot szereznek az anyag- és közlekedéstechnológiai ismeretekben, fejleszthetik a munkafolyamatokban a személyi kapcsolatokat és az együttműködést, valamint az ún. „soft skillek”-et: kommunikációs készség, beilleszkedés, csapatszellem, projektszemlélet stb. Összességében a duális képzésben részt vevő hallgatók az egyetemi anyagon túl lényegesen több gyakorlati tapasztalatra tesznek szert, ezért munkaerőpiaci esélyeik nagymértékben megnőnek. A növelt óraszámú gyakorlati képzés (több mint 3000 óra) eredményeként számottevően növekszik a hallgatók szakmai kompetenciája (jelentős vállalati gyakorlatra, munkatapasztalatra tesznek szert), így várhatóan sokkal kelendőbbek lesznek a munkaerőpiacon.

A Nyíregyházi Egyetemen a duális képzés elsőként 2015 szeptemberében a gépészmérnöki szakon került bevezetésre, majd ezt követően 2016-ban indult el ez a képzési forma a közlekedésmérnöki, a mezőgazdasági és az élelmiszeripari gépészmérnöki, valamint ezzel párhuzamosan a gazdálkodási és menedzsment alapszakokon (ez utóbbi nem képezi jelen tanulmányunk tárgyát). Mára a Műszaki és Agrártudomány Intézet (MAI) gondozásában működő valamennyi alapképzési szakon elérhető ez a képzési forma (2018-tól a mezőgazdasági mérnöki, 2020-tól pedig a járműmérnöki szakokon is bevezetésre került). Ez alól csak a repülőmérnöki alapképzési szak jelent kivételt, ahol ez a képzési forma a szak gyakorlati képzési sajátosságai miatt nem alkalmazható.

A Műszaki és Agrártudományi Intézet gondozásában működő, fentebb nevesített szakok hallgatói számára 2020-tól választható az ún. kooperatív képzés is,

amely egy újabb, a felsőoktatás és a vállalatok együttműködésével megvalósuló, a duális képzésnél rövidebb időtartamú (legalább 70 munkanap), speciális, gyakorlatorientált képzési forma. A kooperatív képzésben való részvétel feltételei: legalább négy lezárt félév, 100 kredit értékű tantárgy teljesítése, sikeres vállalati pályázat.

Eddigi tapasztalataink szerint a duális képzésben részt vevő hallgatók kompetenciái a képzés során jobban fejlődnek, mint a normál képzésben részt vevőké, amely valószínűsíthetően annak köszönhető, hogy a duális képzésben tanuló hallgatók motiváltabbak.

Jellemzően tanulmányi eredményük jobb (különösen felsőbb évfolyamon), vélhetően azért is, mert a cégek elvárásaként támasztják a javuló tanulmányi eredményt. Óralátogatásuk fegyelmesebb, szakmai tudásuk megalapozottabb, mivel az üzemi gyakorlatban látják az elméleti tudás szükségességét és hasznosságát. Sok esetben sikerélményt szereznek az üzemi feladatok megoldása során, továbbá ezek a gyakorlatok évről évre nagyobb előnyt jelentenek az elméleti tárgyak elsajátításánál is (többségében előnyt jelent, hogy az üzemi konzulensi segítség a vállalatnál rendelkezésre áll). A duális hallgatók szakmai fejlődése jobb feltételek mellett válik lehetővé a választott szakterületen, és többnyire jó karrierlehetőségek közül választhatnak.

## 2. Kutatási módszertan

Kutatásunk fő koncepciója a Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézetében 2021 januárjában végzett műszaki alapszakos hallgatók elméleti és szakmai gyakorlati képzésről kialakult véleményének komplex értékelése volt, azaz egyfajta empirikus visszacsatolást szeretnénk volna készíteni a képzésről. Mivel a végzős hallgatók egy része duális, másik része pedig hagyományos képzésben vett részt, ezért empirikus kutatásunk segítségével össze is tudtuk hasonlítani a két képzési formát, különös tekintettel a gyakorlati képzőhelyeken szerzett hallgatói tapasztalatokra, illetve az elméleti és gyakorlati kompetenciáik fejlődésére. Céljaink megvalósítását kvantitatív kutatás támogatta, melynek keretében írásbeli kérdőíves felmérést bonyolítottunk le. A kérdőíves adatgyűjtés a gépészmérnöki, a közlekedésmérnöki, valamint a mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki alapszakon végzett hallgatókra terjedt ki, összesen 57 főre. A kérdőíves felmérésre 2021. január 22-én került sor.

A kérdőív 22 kérdést tartalmazott, melyek között szerepeltek nyitott, zárt, illetve skála típusú kérdések. A kérdések egy része kifejezetten a szakmai gyakorlati képzés jellegére, szerepére vonatkozott, másik része a hallgatók karrierjövőképére, illetve kompetenciáinak fejlődésére. Ez utóbbi felméréséhez Likert-skálát alkalmaztunk, ahol a válaszadóknak 1-től 5-ig terjedő skálán kellett a véleményüket megfogalmaz-

ni. Így ezek a kérdések főként a szubjektív vélemény felderítésére vállalkoztak, ezt a tényt a kapott eredmények értékelésekor figyelembe kell venni.

Kutatásmódszertani szempontból a mintából történő következtetés konfirmatív formáját, vagyis a hipotézisek tesztelését alkalmaztuk. A konfirmatív jellegű elemzések lényege, hogy hipotéziseket fogalmazunk meg (ismeretlen sokasági jellemzők mellett), így további döntéseink vélt ismeretünkön alapulnak. „A hipotézis szubjektív képünket vetíti a sokaságra, ezt a képet átmenetileg érvényesnek fogadjuk el, majd mintára támaszkodva döntésünk eredménye az állítás fönntartása vagy elvetése” (Hajdu, 2003: 44.).

A kérdőíves felmérés elemzése és értékelése során fontosnak tartottuk a vizsgált kérdések közötti összefüggések feltárását is.

Jelen kutatásban olyan kérdésekre keresünk választ, hogy:

- Az elméleti oktatás és a szakmai gyakorlati képzés összhangja megfelelő-e?
- Hogyan járul hozzá az egyetemi elméleti oktatás, valamint a szakmai gyakorlati hely a hallgatói kompetenciák fejlődéséhez a képzés ideje alatt?
- Milyen szerepe van a gyakorlati képzőhelyeknek a hallgatók karrierjövőképének formálásában, továbbfoglalkoztatásában?
- Van-e szignifikáns különbség a duális és a hagyományos képzésben részt vevő hallgatók kompetenciái, jövőbeli tervei, lehetőségei között?

### 3. A duális képzésről

„Felsőfokú duális képzésnek az olyan felsőfokú tanulmányokat nevezzük, amelyek során a hallgatók képzését a felsőoktatási intézmény (jellemzően egy eleve gyakorlatorientált képzést nyújtó intézmény) egy partnerszervezettel közösen látja el.” (A Felsőfokú Duális Képzés Fehér Könyve, 2019. 4.)

A duális képzés olyan hibrid modell, melynek lényege, hogy az elméleti oktatás a felsőoktatási intézményben, a gyakorlati képzés pedig a választott partnerszervezetnél történik. Olyan hárompólusú jogviszony, amely az egyetem, a partnerszervezet és a hallgató között jön létre.

A nemzeti felsőoktatásról szóló törvény szerint:

„Duális képzés: a műszaki, informatika, agrár, természettudomány vagy gazdaságtudományok képzési területen indított gyakorlatigényes alapképzési szakon, illetve e képzési területhez tartozó mesterképzési szakon folytatott képzés azon formája, amelyben a szak – képzési és kimeneti követelményeknek megfelelően meghatározott, teljes idejű, a képzési időszakra, a képzés módszereire, a tanórára, a megszerzett tudás értékelésére egyedi rendelkezéseket tartalmazó – tanterve szerint a gyakorlati képzés a Duális Képzési Tanács által meghatározott keretek között, minősített szervezetnél folyik.”

A duális képzés a gyakorlatigényes alapképzési szakok képzési formája, ahol az egyetemi elméleti és vállalati gyakorlati képzés szoros szimbiózisban, megnövelt vállalati gyakorlati órászámmal zajlik. Előnye, hogy a hallgatók már az egyetemi évek alatt megismerik a munka világát, részeseivé válnak a vállalati folyamatoknak, és szakmai kompetenciáik is jobban fejlődnek, mint a hagyományos képzésben. Ezáltal gyors és hatékony eszköz a minőségi munkaerőhiány kezelésére (Internet 1).

#### **4. A duális és hagyományos képzés rendszere a Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézetében**

A Műszaki és Agrártudományi Intézetben 6 alapképzési szakon (gépészmérnöki, közlekedésmérnöki, mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki, járműmérnöki, mezőgazdasági mérnöki és repülőmérnöki) folyik hagyományos rendszerű mérnökképzés (a felmérés időpontjában nappali és levelező képzésben 401 fővel). Emellett jelentős, évről évre növekvő létszámmal folyik a 4 féléves (a 4. félévben összefüggő szakmai gyakorlattal) mezőgazdasági és a műszaki felsőoktatási szakképzés (FOSZK), nappali és levelező képzésben 57 fővel.

A duális képzés a mérnöki szakokon folyamatosan bővül. A felmérés időpontjában a 6 szakon összesen 50 hallgató tanult duális képzési formában, beleszámítva a jelen felmérésben részt vevő hallgatókat is.

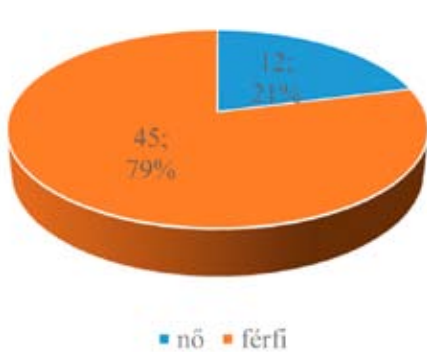
A Műszaki és Agrártudományi Intézetben a kooperatív képzés csak 2020 tavaszán kezdődött el, és főként az elhúzódo pandémia miatt az ebben a képzési formában tanuló hallgatók létszáma csak lassan emelkedik.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a Műszaki és Agrártudományi Intézetben mind a duális, mind a kooperatív képzési forma egyre népszerűbb a mérnök-hallgatók körében, hiszen a mérnökhallgatók csaknem 14%-a vesz részt duális, illetve kooperatív képzésben.

#### **5. A kérdőíves felmérés értékelése**

Empirikus kutatásunk alapját a Nyíregyházi Egyetemen felvett kérdőíves kutatás képezi, melynek alapsokaságát a Műszaki és Agrártudományi Intézet 2021 januárjában végzett gépészmérnöki, közlekedésmérnöki, mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki alapszakos hallgatói képezték. A sokaság nagysága 57 fő volt, az adatfelvétel teljes körű, nem szerinti megoszlása (1. ábra): 12 nő (21%) és 45 férfi (79%). Képzési forma szerint a hallgatók 89%-a hagyományos, míg 11%-a duális képzési formában végezte tanulmányait (2. ábra). A hagyományos képzésben részt vevő műszaki alapszakos hallgatók a képzés első három évében túlnyomórészt egyetemi elméleti oktatásban vesznek részt, azonban pl. gépész-

mérnöki alapszakon 2 féléven keresztül II. évfolyamon heti 4 órában hegesztési és forgácsolási gyakorlatot teljesítenek, valamint évközben az V. félév után egy 2 hetes, majd a 6. félév után nyáron összefüggően 6 hetes vállalati gyakorlatot teljesítenek. A képzés hetedik, záró félévében ugyanakkor a mezőgazdasági mérnöki, illetve a mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki szakos hallgatók összefüggő szakmai gyakorlatot teljesítenek egy adott vállalatnál. Így ebben az utolsó félévben a hallgatók elméleti oktatásban már nem vesznek részt. A duális képzésben részt vevő hallgatók ugyanakkor a képzés teljes ideje alatt az egyetemi, elméleti oktatással párhuzamosan egy duális partnercégnél is gyakorlati képzésben részesülnek úgy, hogy hetente átlagosan 4 napot töltenek az egyetemen, és egy napot a duális cégnél, a hetedik félévben pedig már ők is túlnyomórészt a duális gyakorlóhelyen dolgoznak.



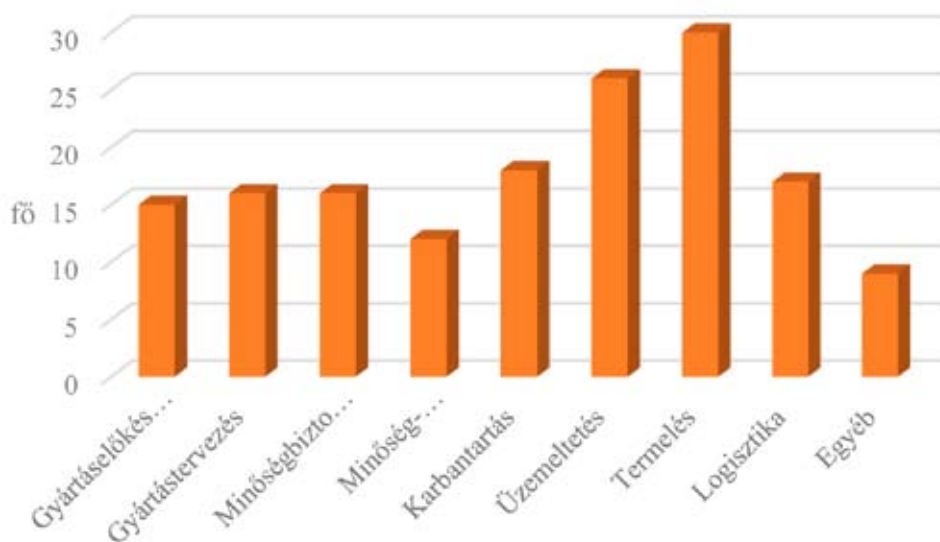
1. ábra: Nem szerinti megoszlás  
Forrás: saját kutatás



2. ábra: Képzési formák  
Forrás: saját kutatás

A kérdőíves felmérésből kiderült, hogy a legtöbb hallgató a termelés, az üzemeltetés és a karbantartás szakterületével ismerkedett meg a gyakorlati képzés során. A megismert egyéb szakterületek között a hallgatók a forgácsolást és hegesztést, illetve a hatósági feladatok ellátását nevezték meg. Az is megállapítható, hogy a műszaki képzés szinte valamennyi elméleti szakterülete megjelenik a szakmai képzésben is, ami bizonyítja az elméleti és a gyakorlati képzés összhangját (3. ábra). Ugyanakkor a megismert szakterületekben nincs szignifikáns különbség a hagyományos és a duális formában tanuló hallgatók között.

Kiderült az is, hogy a hallgatók többségénél (86%; 49 fő) már a szakmai gyakorlat ideje alatt kialakult egy karrierjövőkép. A hallgatók meghatározó része (81%; 46 fő) ráadásul úgy gondolta, hogy ebben jelentős vagy maximális segítséget nyújtott a gyakorlati képzőhely. Mindössze 3 fő nyilatkozott úgy, hogy közepes mértékben járult hozzá a gyakorlati hely a jövőbeli karrierterveihez, ennél rosszabb értékelés pedig nem volt.



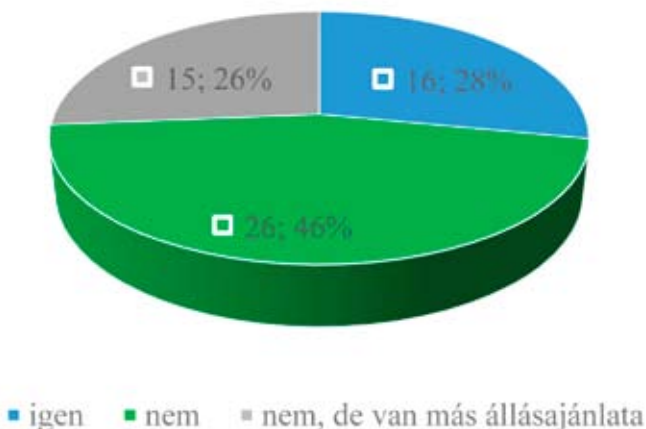
3. ábra: A szakmai gyakorlat során megismert szakterületek

Forrás: saját kutatás

A kérdőíves felmérésben rákérdeztünk arra is, hogy szeretnének-e ugyanazon a szakterületen elhelyezkedni, mint amiben részt vettek a szakmai gyakorlat ideje alatt. A hallgatók többsége (70%; 40 fő) ugyanazon a területen szeretne dolgozni, mint amit megismert a szakmai gyakorlat ideje alatt. Ezenfelül a hallgatók közel háromnegyede (74%, 42 fő) el is tudná képzelni a szakmai gyakorlatot nyújtó vállalatot leendő munkahelyéül. Ez rendkívül pozitív visszajelzés az egyetemi képzés számára, hiszen nemcsak a szakma iránti elkötelezettséget és a hivatástudatot támasztja alá, hanem az egyetemi elméleti és a szakmai gyakorlati képzés összhangját is. Megállapítottuk továbbá, hogy valamennyi duális képzésben részt vevő hallgató szívesen dolgozna a duális gyakorlatot nyújtó vállalatnál, és kétharmaduk kapott is konkrét állásajánlatot a duális partnerszervezettől. A hagyományos képzésben résztvevőknél valamivel rosszabb ez az arány: 71%-uk nyilatkozta azt, hogy szeretne a gyakorlati helyen dolgozni, de csak 25%-uk, vagyis 13 fő kapott állásajánlatot.

Összességében a hallgatók 28%-a (16 fő) kapott konkrét állásajánlatot a szakmai gyakorlati helyétől, 26%-a nem kapott, de volt más állásajánlata, 46%-a (26 fő) pedig nem kapott és nem is rendelkezett más állásajánlattal (4. ábra).





4. ábra: Kapott-e állásajánlatot a szakmai gyakorlati helytől?

Forrás: saját kutatás

A kérdőíves felmérésben vizsgáltuk azt is, hogy a hallgatók miben érezték leginkább a szakmai gyakorlat előnyeit (5. ábra). (A három legnagyobb előnyt kellett megjelölni.)



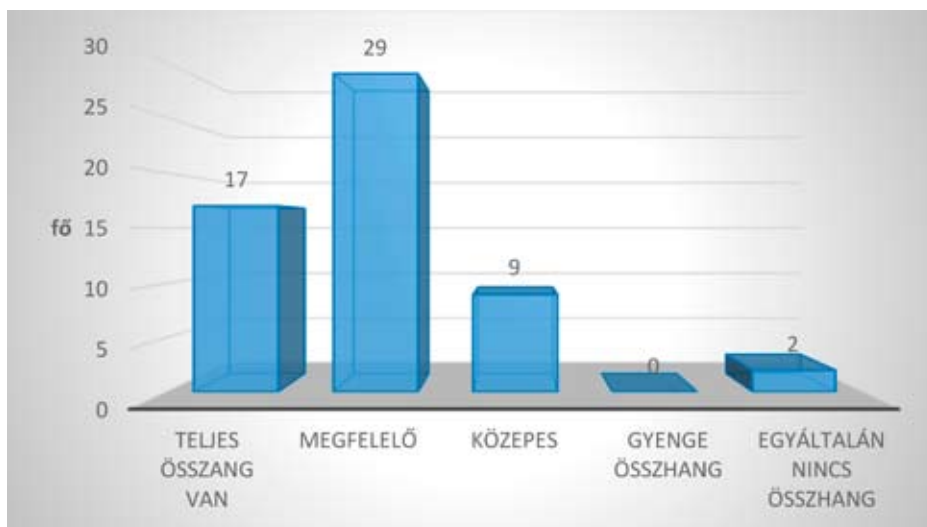
5. ábra: A szakmai gyakorlat előnyei

Forrás: saját szerkesztés

A legtöbb hallgató (42 fő) a nyolc válaszlehetőség közül az elméleti tudás gyakorlatba történő átültetését emelte ki, a második leggyakoribb válasz a munkahelyi kommunikáció (31 fő), a harmadik pedig az egyéni feladatok kezelése (28 fő) volt. A válaszlehetőségek alapján megállapítható, hogy a szakmai gyakorlati helyek maximálisan hozzájárulnak a hallgatók szakmai önállósodási folyamatához,

hiszen éppen azt a területet emelték ki előnyként a hallgatók, amely a lényegi feladata egy gyakorlati képzőhelynek, vagyis az elméleti tudás gyakorlati folyamatokba történő hatékony integrálását.

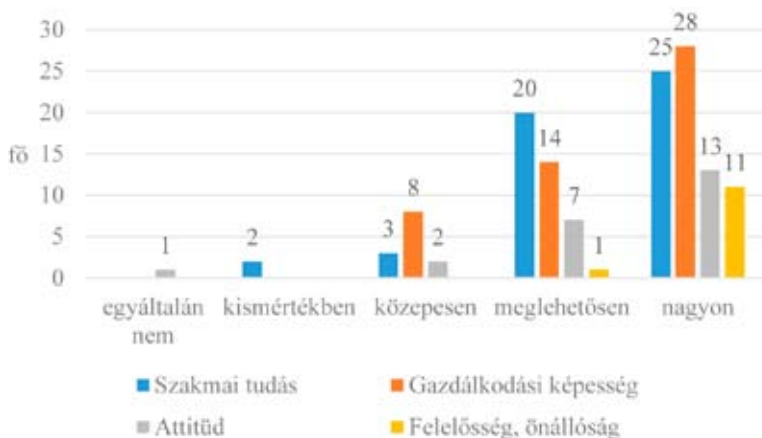
Arra a kérdésre, hogy milyennek ítéli az egyetemi oktatás és a vállalati gyakorlat kapcsolatát, 1-től 5-ig terjedő skálán a legtöbben (51%) a 4-et jelölték meg (6. ábra), ami meglehetősen jó. A hallgatók 30%-a a legjobb, 12%-a pedig a közepes minősítést adta. Nem állapítottunk meg lényeges eltérést a hagyományos és a duális képzésben részt vevő hallgatók értékítéletében.



6. ábra: Az egyetemi oktatás és a szakmai gyakorlat kapcsolata  
 Forrás: saját szerkesztés

A kérdőíves kutatásunkban vizsgáltuk továbbá a felsőoktatási képzési kimeneti követelmények (KKK) struktúrájának kompetenciaelemeit annak megfelelően, hogy az egyetemi képzés, illetve a szakmai gyakorlat mennyiben járult hozzá a hallgató saját kompetenciájának a fejlődéséhez (7–8. ábra). Négy kompetenciát vizsgáltunk, melyeket a hallgatók ötfokozatú skálán értékelték. Az egyes érték azt jelenti, hogy az adott kompetenciája egyáltalán nem, vagy alig fejlődött, míg az ötös, hogy az a kompetenciája fejlődött a legjobban, vagy nagyon sokat fejlődött.

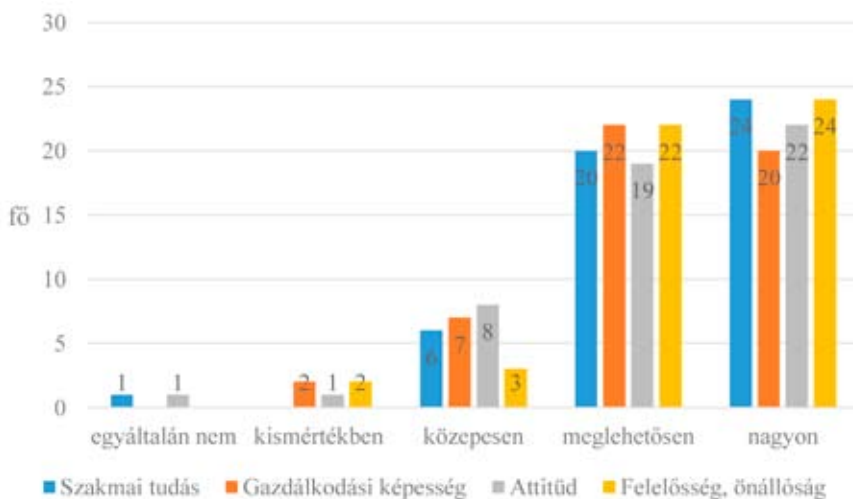
A szakmai gyakorlat során a négy kompetenciaelem közül a szakmai tudás és a gazdálkodási képesség fejlődött leginkább a hallgatóknál. Ez a két kompetenciaelem a hallgatók meghatározó részénél jelentős mértékben fejlődött. A másik két kompetenciaelem esetén az attitűd a hallgatók 23%-ánál, a felelősség és önállóság pedig a hallgatók mintegy 20%-ánál kapta a legmagasabb értékeket (7. ábra).



7. ábra: A szakmai gyakorlati hely szerepe a hallgatói kompetenciák fejlődésében

Forrás: saját kutatás

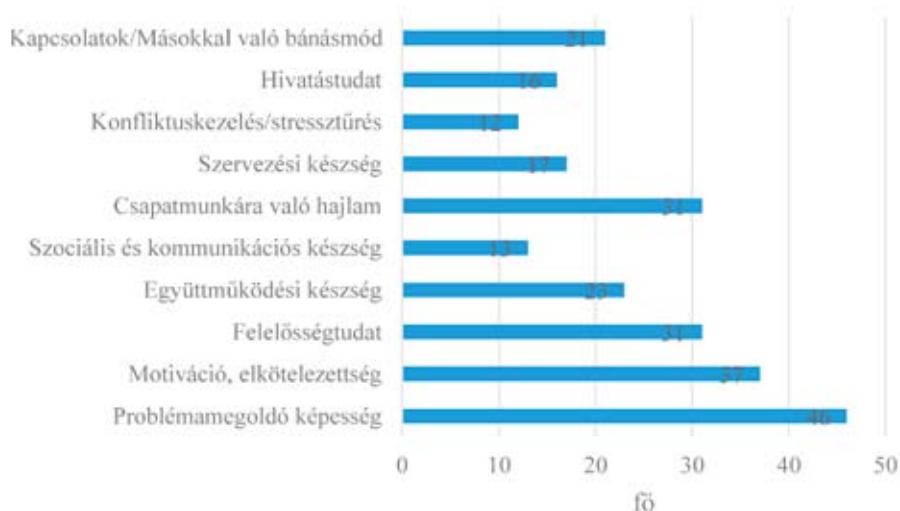
Az egyetemi oktatás alatt a négy kompetenciaelem közül holtversenyben a szakmai tudás és a felelősség és önállóság területén tapasztalta a legtöbb hallgatónk a legnagyobb fejlődést, nem sokkal marad le azonban az attitűd (nyitottság és elkötelezettség) és a gazdálkodási képesség sem. Az is megállapítható, hogy a hallgatók jelentős része mind a négy kompetenciaelem esetén meglehetősen nagy vagy nagyon nagy fejlődést tapasztalt (8. ábra). A kompetenciaelemek fejlődésében nincs szignifikáns különbség a hagyományos és a duális képzésben részt vevő hallgatók között.



8. ábra: Az egyetemi oktatás szerepe a hallgatói kompetenciák fejlődésében

Forrás: saját szerkesztés

A képzési és kimeneti követelmények kompetenciavizsgálata mellett fontosnak tartottuk a hallgatók saját személyiségkompetenciáinak vizsgálatát is. A kérdőíves felmérésben felsorolt tíz személyiségkompetencia közül a hallgatóknak azt az ötöt kellett megjelölniük, amelyek a leginkább jellemzik saját személyiségüket (9. ábra).



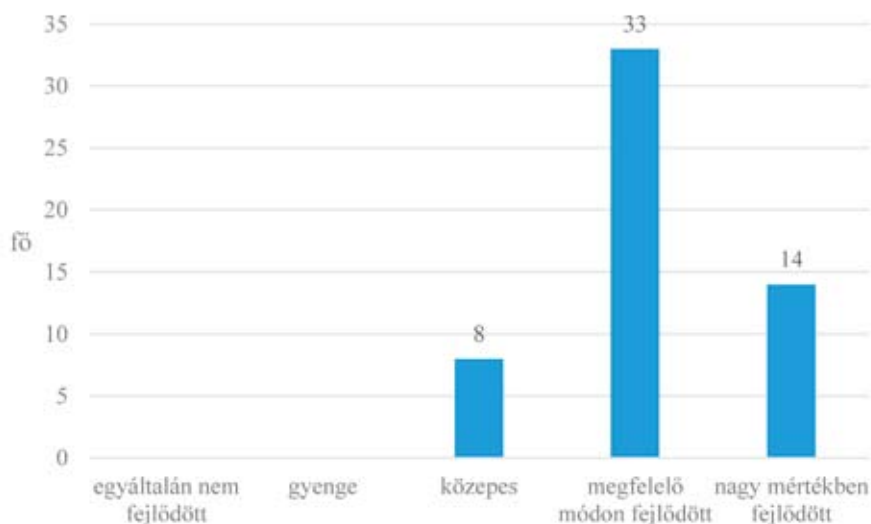
9. ábra: Személyiségkompetenciák

Forrás: saját szerkesztés

Első helyen a problémamegoldó képesség áll, melyet a hallgatók mintegy 90%-a megjelölt. A képzeletbeli dobogó második fokán a motiváció, elkötelezettség szerepel. Ezt 37 hallgató jelölte meg válaszként (65%). A harmadik helyen holtversenyben a csapatmunkára való hajlam és a felelősségtudat végzett, ezeket 31-en választották (54%). Csak kissé csúszott le a dobogóról az együttműködési készség (23 fő; 40%) és a kapcsolat, a másokkal való bánásmód (21 fő; 37%). A személyiségkompetenciákban nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget a két képzési forma között.

A kérdőíves felmérésben kíváncsiak voltunk arra is, hogy a hallgatók az elméleti vagy gyakorlati kompetenciáikban éreztek nagyobb fejlődést. Ezzel kapcsolatban megállapítottuk, hogy a hallgatók közel azonos fejlődést éreztek az elméleti és a gyakorlati kompetenciáik esetén.

Arra is rákérdeztünk, hogy a gyakorlati képzés hogyan segítette a hallgatók szakmai fejlődését. Az 1–5-ig terjedő skálán a hallgatók több mint 80%-a megfelelőnek vagy meglehetősen jónak ítélte saját szakmai gyakorlati fejlődését a szakmai képzés ideje alatt. A legrosszabb minősítés a közepes volt (10. ábra).



10. ábra: Szakmai fejlődés a szakmai gyakorlat ideje alatt

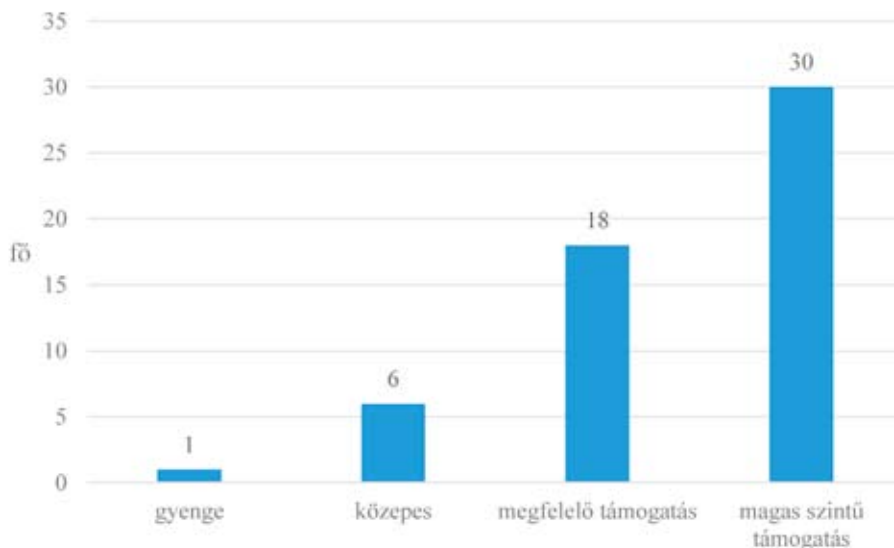
Forrás: saját kutatás

Arra a kérdésre, hogy a saját hozzáállásán mit változtatna, a legtöbben az alábbi válaszokat adták:

- jobban odafigyelnék,
- többet tanulnék,
- kitartóbb, szorgalmasabb lennék,
- komolyabban állnék hozzá a képzéshez,
- hatékonyabban osztanám be az időmet,
- hétről hétre rendszeresen készülnék, sokkal több időt fektetnék a szakmai, gyakorlati részre,
- több egyetemi versenyen és konferencián vennék részt,
- nyitottabb lennék,
- precízebben végezném a gyakorlati feladatokat.

A gyakorlati képzés során a hallgatók a legjobbnak a szakma, a gyakorlati munka és a munkahelyi környezet megismerését, az önállóságra nevelést, a csoportos munkavégzést, az újabb és újabb kihívásokat, impulzusokat, a folyamatos fejlődést, a feladatok sokrétűségét tartották. Volt olyan hallgató, aki kiemelte, hogy tapasztalt szakemberektől tanulhatta meg a vállalati folyamatok teljes vertikumát, sokrétű kapcsolatot építhetett ki a gyakorlati helyen, illetve a vállalati mentorok nagyon segítőkészek voltak.

Kutatásunk során vizsgáltuk továbbá, hogy a hallgatók megítélése szerint mennyire támogatta szakmai fejlődésüket a szakmai gyakorlati hely (11. ábra).



11. ábra: A hallgatók szakmai fejlődését mennyire támogatta a szakmai gyakorlati hely?  
 Forrás: saját kutatás

A válaszadók 55%-a szerint a gyakorlati hely minden lehetséges eszközzel támogatta szakmai fejlődésüket, a hallgatók 33%-a megfelelőnek, 13%-a pedig gyengének vagy közepes szintűnek minősítette a szakmai gyakorlat szakmai fejlődés terén nyújtott támogatását. Négy hallgató kivételével mindenki javasolná a gyakorlati helyét mások számára is.

A jövőbeli tervekkel kapcsolatban megállapítottuk, hogy a hallgatók 64%-a, azaz 35 fő tervez további tanulmányokat a közeljövőben. A 35 hallgatóból 22-en műszaki MSc szinten, míg 13 fő más területen szeretné fejleszteni tudását.

A képzés jövője szempontjából fontosnak tartottuk, hogy mit javasolnak a végzős hallgatók számunkra a képzés fejlesztésével kapcsolatban. A hallgatók úgy gondolják, hogy bizonyos szakmai tárgyakra még több időt, nagyobb hangsúlyt lehetne fektetni, a gyakorlati oldalt még hangsúlyosabbá lehetne tenni (az elméleti oktatással szemben). Néhány hallgató megemlítette a választható cégek listájának bővítését, az eszközpark fejlesztését, illetve a gyárlátogatások, gyakorlati tanulmányutak számának növelését.

## 6. Következtetések, összegzés

A kérdőíves felmérés alapján megállapítottuk, hogy a műszaki képzés szinte valamennyi elméleti szakterülete megjelenik a szakmai gyakorlati képzésben is. Az egyetemi oktatás és a vállalati gyakorlat kapcsolatát a hallgatók 81%-a nagyon jónak vagy megfelelőnek ítélte, ami úgy gondoljuk, alátámasztja az elméleti és a gyakorlati képzés összhangját.

Kutatásunk során külön vizsgáltuk a képzési és kimeneti követelmények kompetenciáinak fejlődését a szakmai gyakorlati helyen, illetve az egyetemi oktatásban. A képzési és kimeneti kompetenciák közül a gyakorlati helyek a szakmai tudás és a gazdálkodási képesség fejlesztéséhez járultak hozzá a legnagyobb mértékben, míg az egyetemi oktatás a szakmai tudáshoz, illetve a felelősséghez és önállósághoz nyújtott segítséget. Vizsgálatunk kiterjedt a személyiségkompetenciákra is, melyek közül a problémamegoldó képesség, a motiváció és elkötelezettség, illetve a csapatmunkára való hajlam és a felelősségtudat fejlődött a legjobban a szakmai gyakorlat ideje alatt.

A kutatási eredmények értékelése során mindvégig nagy hangsúlyt fektettünk a hagyományos és duális képzésben részt vevő hallgatók jellemzőinek összehasonlítására. Szignifikáns különbséget mutattunk ki az elhelyezkedési lehetőségek szempontjából a két hallgatói csoport között. Megállapítottuk, hogy valamennyi duális képzésben részt vevő hallgató szívesen dolgozna a duális gyakorlatot nyújtó vállalatnál, és kétharmaduk kapott is konkrét állásajánlatot a duális partnerszervezettől. A hagyományos képzésben részt vevőknél valamivel rosszabb ez az arány: 71%-uk nyilatkozta azt, hogy szeretne a gyakorlati helyen dolgozni, de csak 25%-uk, vagyis 13 fő kapott állásajánlatot. Mindez igazolja a duális képzés egyik nagy előnyét, azaz hogy a duális képzőhelyek jelentős részt vállalnak a hallgatók további foglalkoztatásában.

Kérdőíves vizsgálatunk során nem tapasztaltunk ugyanakkor szignifikáns különbséget sem a szakmai gyakorlat alatt megismert műszaki szakterületekben, sem a kompetenciaelemek fejlődésében a két hallgatói csoport között. Ennek háttérében egyrészt a sokaság összetételének aszimmetriája (89%-11% a hagyományos-duális hallgatói arány), másrészt a szakmai gyakorlati képzés jellemzői állhatnak.

A szakmai gyakorlati hely jelentősen vagy teljes mértékben segítette a hallgatókat jövőbeli karrierképük kialakulásában, melyek között a hallgatók többségénél szerepel a továbbtanulás. A legtöbb hallgató műszaki MSc szinten szeretne további tanulmányokat folytatni a közeljövőben.

A duális képzés a Műszaki és Agrártudományi Intézetben sikeresen folyik, annak továbbfejlesztése az intézet egyik kiemelt célkitűzése. Tapasztalataink szerint a duális és kooperatív képzéssel a hallgatók képességei, kompetenciái hatékonyan fejleszthetők, illetve megfelelő motivációval a hiányzó kompetenciák pótolhatók.

A munkaerőpiaci elvárásoknak való jobb megfelelést a duális és kooperatív képzés fejlesztése jelentősen segíti a mérnökképzés területén. A gyakorlatorientált képzési formák bevezetése óta a vállalatokkal való együttműködés szorosabbá vált az intézetben. Az egyik legfontosabb eredmény, hogy a duális képzésben részt vevő hallgatók döntő többsége a diplomaszerezés után a képző vállalatnál, és így a régióban marad, ezzel is segítve a térség fejlődését.

### **Felhasznált szakirodalom**

- A Felsőfokú Duális Képzés Fehér Könyve, 2019. 4.  
A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény 108. § 1a. pontja  
Babbie Earl (1998): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi Kiadó. Budapest.  
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, Duális felsőoktatás  
<https://www.bokik.hu/hu/oktatas-tanfolyamok/4-a-felsofoku-dualis-kepzes-fogalma-13003>. (2021. 02. 28.)  
Hajdu Ottó (2003): Többváltozós statisztikai számítások. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest. 44. old.  
Kerékgyártó Györgyné – L. Balogh Irén – Sugár András – Szarvas Beatrix (2008): Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és társadalmi elemzésekben. Aula Kiadó. Budapesti Corvinus Egyetem.

### **További források**

Internet 1: <https://www.bokik.hu/hu/oktatas-tanfolyamok/4-a-felsofoku-dualis-kepzes-fogalma-13003> (2021. 12. 12.)

### **SZERZŐI ADATOK**

Makszim Györgyné dr. Nagy Tímea PhD adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
[makszim.gyorgyne@nye.hu](mailto:makszim.gyorgyne@nye.hu)

Kovács Zoltán PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[zoltan.kovacs@nye.hu](mailto:zoltan.kovacs@nye.hu)

Szigeti Ferenc PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
[szigeti.ferenc@nye.hu](mailto:szigeti.ferenc@nye.hu)



## FIZIKAI KÍSÉRLETEK A SZLOVÁKIAI ÁLTALÁNOS ISKOLA ALSÓ TAGOZATÁN

### *Összefoglaló*

Ma, a 21. században egyre több szakképzett mérnökre van szükség. Ebből következik, hogy az oktatás komoly kihívások előtt áll. A matematika és más természettudományos tantárgyak mellett felértékelődött a fizika is. A fizikai jelenségek iránti érdeklődés felkeltését már a kisiskolásoknál a környezetismeret tanítása során el kell kezdeni. Ebben a folyamatban kiemelt szerepet játszanak a tanító által, de még inkább a tanulók által elvégzett fizikai kísérletek. Kutatásainkban megvizsgáltuk, milyen fizikai kísérletek elvégzését kínálják fel a tanulóknak az általános iskola alsó tagozatán a magyarországi, valamint a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyével határos országok környezetismeret-tankönyvei. A magyarországi, a szlovákiai, az ukrainai és a romániai tankönyvek közül a legszélesebb választékban és legmagasabb színvonalon a fizikai kísérletek az északi szomszédunk tananyagában voltak prezentálva. Ebben az írásban a szlovákiai általános iskola alsó tagozatos természetismeret tantárgyban leírt fizikai kísérleteket mutatjuk be az olvasónak. A kísérletek színvonalát emeli a tanulók számára felkínált kísérleti eszközök elkészítése.

**Kulcsszavak:** természeti jelenség, fizikai kísérlet, megfigyelés, mérés, tapasztalás, következtetés

### *Abstract*

#### PHYSICAL EXPERIMENTS IN THE PRIMARY SCHOOLS OF SLOVAKIA

Today, in the 21st century, more and more skilled engineers are required. It follows that education faces serious challenges. In addition to mathematics and other scientific subjects, the importance of physics education became more apparent. The arousal of interest in physical phenomena should be introduced in primary school via environmental education. Physics experiments performed by the teacher, even more so by the students, play a key role in this process. In our research, we examined physics experiments that the environmental textbooks of Hungary and surrounding countries offer to students in the early part of primary school. Among the textbooks of Hungary, Slovakia, Ukraine, and Romania, physics experiments of the widest variety and highest quality, were presented in the curriculum of our northern neighbor. In this writing, we discover the physics experiments of natural sciences in Slovakia. The quality of the experiments is further increased, by the development of experimental tools offered to the students.

**Keywords:** physical phenomena, experiments, observation, measurement, experience, conclusion

## 1. Bevezetés

Az utóbbi években a gazdaság, a termelés részéről egyre erőteljesebb igény jelentkezik a képzett műszaki szakembergárda iránt. Ez az igény folyamatosan gyűrűződik be az oktatásba. Az elvárásoknak eleget téve komoly fejlesztéseken esett át a felsőoktatás – a duális képzés bevezetése, valamint a technikusi képzés és a szakképzés megreformálása. A közoktatásra is komoly feladatok hárulnak. Elsősorban a matematika és a természettudományok, ezen belül főleg a fizika és a kémia tantárgyak népszerűsítése, a diákok minél nagyobb számának becsatornázása a mérnöki képzést alapozó tárgyak tanulmányozásába. Ezt a folyamatot nem a középiskolában kell elkezdni. Ha időben akarunk lépni, akkor már az általános iskola alsó tagozatán a környezetismeret tanításakor kell felkelteni a tanulóknak a természeti környezet tanulmányozása, megismerése iránti igényt.

A természeti jelenségek felfedezése, megfigyelése, kielemezése és megmagyarázása a korai iskoláskorban nagymértékben befolyásolja a tanulók pályaorientációját. A természeti és ezen belül a fizikai jelenségek megismerése szempontjából kiemelt szerepet játszanak a kísérletek. A kísérlet a megfigyelt jelenség tanulmányozásának a legmagasabb szintű eleme. Ilyenkor a tanító és a tanuló tudatosan idézik elő a fizikai jelenséget további megfigyelés vagy mérés céljából. A tanulmány a szlovákiai általános iskola alsó tagozatos természetismeret tantárgy tankönyveinek elemzését tartalmazza. Ezek a tankönyvek Szlovákiában a magyar tanítási nyelvű iskolák részére magyar nyelven jelennek meg, biztosítva ezzel a magyar nyelvű lakosság számára az anyanyelven megvalósuló tanulás lehetőségét.

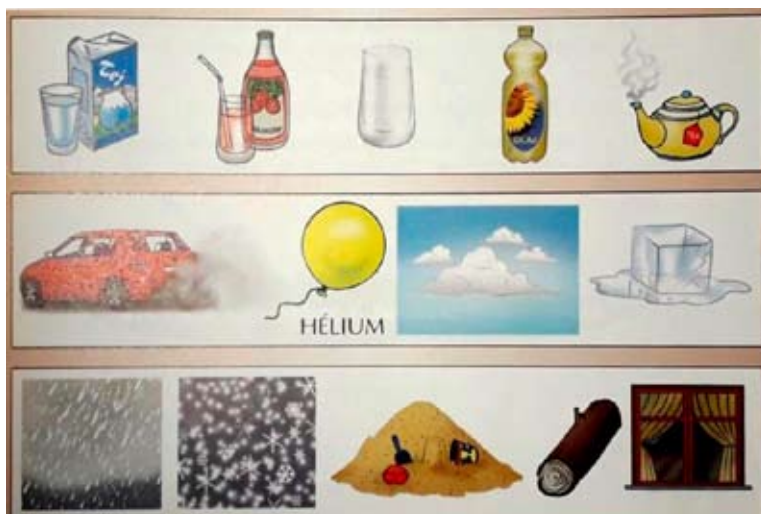
A szlovákiai általános iskola alsó tagozatos természetismeret tanításának sajátossága az, hogy a tanuló egy-egy fizikai jelenség megfigyelése vagy kísérletezése során nemcsak szemlélőként vesz részt, hanem aktív szerepet vállal: kísérletet végez, kísérleti eszközt készít. Fő tulajdonsága a tantárgynak, hogy a fizikai ismeretek az alsó tagozat minden évfolyamán jelen vannak a tananyagban.

## 2. Az anyag halmazállapotai

Első osztályban a fizikához való kapcsolódás csekély ugyan, de a gyerekek már elkezdi a környezetükben lévő tárgyak halmazállapotának meghatározását, és a különböző halmazállapotok tulajdonságainak megfogalmazását. Ehhez a tankönyv egy képsorban jeleníti meg a különböző halmazállapotú anyagokat, a gyerekek pedig ezeket helyesen megnevezik és csoportosítják (1. ábra).

A folyékony halmazállapotú anyagokkal az első képsorban találkozhatunk, amelyben például tejet, málnaszörpöt és teát láthatunk. A folyékony anyagok egyik fő tulajdonságát jeleníti meg az ábra: egy adott formájú edényhez illeszkedő alakváltoztatás. Viszont ezt célszerű egy magyarázattal, de még inkább egy bemuta-

tó kísérlettel párosítani, mivel első osztályban a gyerekek a könyvben főleg képi anyagokkal találkozhatnak. Kísérletként bemutathatjuk egy folyadékkal teli és egy folyadék nélküli palack összenyomását, aminek segítségével a gyerekek megfigyelhetik a folyadékkal teli palack összenyomhatatlanságát, valamint a folyadék nélküli palack összenyomhatóságát, ezáltal pedig tudatosítjuk bennük a folyékony halmazállapotú anyagok másik fő tulajdonságát is.



1. ábra: Az anyag halmazállapotai

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová (2011): Természetismeret az alapiskola 1. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 9. old.

A légnemű anyagok esetében is többféle képi példát láthatunk. Nagyon szemléletes egy autó kipufogójának a gáz kibocsátása, mivel ez látható. Ellentétben nagyon sok légnemű anyaggal, ami nem látható. A héliummal teli lufi tulajdonságát már ismerik a gyerekek, így a hélium mint légnemű anyag létezéséről csak közvetetten szereznek tudomást – a lufi felszáll. A légnemű anyagok tulajdonságait vizsgálva célszerű egy labda, egy lufi vagy egy palack összenyomhatóságáról említést tenni. Bár a gyerekek már ezeket a tulajdonságokat sejthetik, vagy már tudhatják is, de ezt tudatosítanunk kell bennük.

A szilárd halmazállapotú anyagokkal kapcsolatban példaként a hó mint csapadék jelenik meg, valamint jégkristályokat, farönköket, ablakot és homokot láthatunk. Ezek jó példák a szilárd anyagok különböző tulajdonságainak a szemléltetésére: térfogatának/alakjának állandósága, rugalmassága, keménysége, áttetszősége, összenyomhatósága. A szilárd anyagok térfogatának változását hőmérséklet függvényében jól szemlélteti a könyv a fagyott jégkrém vagy az olvadt csokoládé

példájával, ami viszonylag egyszerűen is kivitelezhető a gyerekek számára. Összefoglalásként fontos megemlíteni, hogy a szilárd anyagok nem nyomhatóak össze, nagyságuk is, alakjuk is állandó.

A legtöbb gyerek számára bizonyára érdekes lehet az olvadó jégkocka látványa. A jégkocka halmazállapot-változását és annak olvadásakor bekövetkezett folyékonnyá, majd később légneművé változását a gyerekeknek a jég–víz–pára kísérlet bemutatásával szemléltetjük. Itt mindhárom halmazállapot megfigyelhető. A kísérlet arra is jó alkalom, hogy a gyerekekkel az olvadás, a fagyás, valamint a forrás fogalmát is megismertessük.

A 2. osztály Miért nem látjuk a levegőt? témakörében a levegővel mint légnemű halmazállapotú anyaggal a tanulók még részletesebben foglalkozhatnak. A tankönyv nagyszerűen szemlélteti kedves, játékos szöveg kíséretében a levegő megannyi tulajdonságát: nincs színe, illata, nem lehet látni, megfogni. Akkor hogyan igazolhatjuk létezését? A kérdés megválaszolására a tankönyv egy egyszerű kísérlet elvégzését helyezi előtérbe. A vizet közegként felhasználva – egy vízzel töltött akváriumban jeleníthetjük meg a levegőt, amit a vízbe szívószállal fújhatunk, vagy lufiból, esetleg palackból engedhetünk ki. A vízben felbukkanó buborékok egyértelműen láthatóvá teszik a levegőt.



2. ábra: A levegő kimutatása

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 2. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 5. old.

A levegőnek mint közegnek a létezését is vizsgálja a könyv. A biciklizés, a hintázás vagy a futás során érezhetjük magunk körül a levegőt. De a levegő szerepét a légi közlekedésben is bemutatja a tankönyv. Ennek megalapozásaként a tanulóknak papírsárkányt, illetve papírrepülőt kell készíteniük és repültetniük őket. A levegő mozgásának megfigyelésére két egyszerű kísérletet is ajánl a könyv: zászló és szélzsák készítését. Mindkét kísérletnél ösztönöz a feladat, hogy használtassunk különböző anyagokat. A szélzsáknál megfigyeljük, hogyan viselkedik a papírból készült, illetve a nejlonharisnyából készült szélzsák.



3. ábra: A levegő mozgásának megfigyelése

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011): Természetismeret az alapiskola 2. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 7. old.

A levegő „hasznosítására” egy vidám, jó és játékos kísérletet ajánl a tankönyv: fésű és papír felhasználásával szájharmonikát készítenek. Kipróbálás után a gyerekeknek magyarázatot adhatunk a hangszer működéséről is, amelyben a papír a rezgésért, a rezgő hangokért felelős, a papírba helyezett fésű szálai jól lefedve pedig éles peremként szolgálnak, aminek következtében a közelről áramló kifújott levegő hangot ad. Ha párhuzamot vonunk a furulya vagy a síp hangképzésével, akkor már némi rálátásuk is lesz a tanulóknak a fúvós hangszerek működésére.

A levegőnek mint közvetlen környezetünk legfontosabb elemének egyik jellemzője a folyamatos változás. Az eddig tárgyalt mechanikai változások – mozgás, áramlás, szél – a továbbiakban kiegészülnek hőtani változásokkal. Egy egyszerű kísérlet elvégzésével a tanulók megtudhatják, hogyan keletkezik a csapadék. Az alábbi képsorozat annyira beszédes, hogy különösebb magyarázatra nem is szorul: egy áttetsző tálba langyos vizet öntve és

arra jégkockával teli tányérral rakva némi idő után csapadék képződését tapasztalhatják a gyerekek a tányér alján.



4. ábra: Csapadék képződése

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011): Természetismeret az alapiskola 2. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 14. old.

### 3. Mérések

Az előző kísérlet egyértelműen rámutat, milyen fontos szerepet játszik a természeti jelenségek lefolyásában a hőmérséklet változása. A hőjelenségek elemzésében a tanulók eddig csak a hőérzetükre hagyatkoztak, azaz testük hőmérsékletéhez viszonyították más testek hőállapotát/hőmérsékletét. Vagyis megállapították, hogy az adott test hideg, meleg, forró stb. Következő kísérletként a *Miért mérjük a hőmérsékletet?* című fejezetben nemcsak a hőmérő használatát vitatják meg, hanem a hőmérő elkészítése is feladatként jelenik meg.

Az ábra alapján jól kivehető a hőmérő elkészítésének fázisai. Az ily módon elkészített hőmérőn jól elkülöníthetők a főbb részei: tartály, vékony cső (kapilláris), táguló folyadék (színezett víz). Egyedüli hiányzó elem a skála. De mivel a hőmérséklet mértékegységét csak 3. osztályban tanulják, ezért ezt a hiányosságot később pótolhatják a tanulók. Ami viszont kulcsfontosságú: megtapasztalni, hogy a hőmérséklet emelkedésével a folyadék tágul. Ezért nő a szívószálban a vízoszlop magassága. Ezzel meg is alapoztuk a hőtágulás jelenségét.

Amikor a tanulók már megismerik a hőmérséklet mértékegységét (erről a későbbiekben lesz szó), érdemes újra elővenni az általunk készített hőmérőket és bekalibrálni őket. Ebben az esetben ki kell hangsúlyozni a skála lineáris jellegét. Ezt a gyerekek ösztönszerűen értelmezik. Ezek után bármely ismeretlen hőmérsékletű test (de inkább folyadék) hőmérsékletét gyerekjáték lesz megmérni. A leírtakhoz önkéntelenül kívánczik egy párhuzam: emelt szintű fizikaérettségien van egy módszertanilag hasonló eljárású mérési feladat: termisztoros hőmérő készítése és alkalmazása. Nyilvánvaló, hogy ez sokkal bonyolultabb eljárást igényel. De az is biztos, hogy aki gyerekként elkészítette a folyadékos hőmérőt, az érettségizőként a korábban elsajátított metodikát alkalmazva könnyen megbirkózik a feladattal.



5. ábra: Hőmérő készítése

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 2. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 17. old.

A 3. évfolyamon folytatódik az új fizikai fogalmak bevezetése és a hozzájuk kapcsolódó újabb kísérletek elvégzése. A különböző halmazállapotú anyagok tulajdonságainak összegzésével indul a fizikai ismeretek bővítése. És rögtön felvetődik a kérdés: hogyan mérhető meg a szilárd és a folyékony anyagok mennyisége? Első lépésként az űrtartalom és a térfogat fogalmát érthetik meg és kapcsolhatják össze a gyerekek. Egy szemléletes képsor alapján próbálnak meg egy palack üdítőt azonos nagyságú poharakba szétönteni. Ez a kísérlet megalapozza a mértékegység fogalmának a bevezetését. Ezután ismertetik a tanulókkal az űrtartalom mértékegységeit: a litert és a millilitert. Sőt, a mérőedény is bemutatásra kerül. A használatát a tanulók a saját poharuk űrtartalmának meghatározásával gyakorolják be.

A szilárd anyagok esetében a testek tömegének mérését sajátítják el a tanulók. Bevezető kísérletként egy mérleg elkészítése szerepel, amelyben az emelőrúd szerepét egy középén alátámasztott vonalzó tölti be. A vizsgálandó testek – amelyeknek a tömegét kell összehasonlítani – a radír és a ceruzahegyszél. Az alkalmi mérleg segítségével a gyerekek nem a két test tömegét határozzák meg pontosan, hanem csak azt, hogy melyik test a nehezebb. Természetesen a tömeg mértékegysége is bevezetésre kerül: a kilogramm mint nagyobb, valamint a gramm mint kisebb egység.



6. ábra: Testek tömegének összehasonlítása

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 3. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 23. old.

A mérhető tulajdonságok bővítése a testek hőállapotának meghatározásával folytatódik, azaz a hőmérséklet mérésével. Az érzékelés szintjén meghatározott hőmérséklet szubjektivitását egy egyszerű és önállóan elvégezhető kísérlettel támasztják alá. A tanulók egyik kezüket tegyék hideg/jéghideg vízbe, a másikat meleg vízbe.



7. ábra: Hideg és meleg víz hőállapotának érzékelése

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 3. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 25. old.

Miután elszámoltak 30-ig, mindkét kezüket tegyék langyos vízbe! A tapasztalás egyértelmű lesz. Ezután ismertetik a hőmérséklet mértékegységét, a Celsius-skálát és annak alappontjait. És a rutinos tanító ilyenkor veszi elő a 2. osztályban készített hőmérőt, és alkalmazza a hőmérséklet meghatározására.

A hőmérséklet mérésének elsajátítását logikusan követi az anyagban bekövetkezett változások vizsgálata melegítés vagy hűtés következtében. A halmazállapot-változások elemzése kiterjed az olvadás, fagyás, párolgás, lecsapódás/párasodás folyamataira. Valószínű, a tanító számára szorgalmi feladat megbeszélni a gyerekekkel a forrás folyamatát. Hiszen alig van 9-10 éves gyermek, aki nem látott volna forrásban levő vizet. A jég olvadásának, az üveg bepárasodásának vizsgálata mellett érdemes kiemelni a különböző folyadékok párolgásának kísérleti vizsgálatát. A tanulók a kölnivíz, a mosogatószer és az olaj egy-egy cseppjének felszáradását/elpárolgását figyelik meg, és összefüggéseket állapítanak meg az anyagi minőség és a párolgási sebesség között.

Figyelemreméltó a tantárgy felépítésében az erő definiálásának bevezetése. Az erő a fizika egyik legfontosabb fogalma. A tanulókkal tudatosítják, hogy az erő megváltoztatja a testek helyzetét vagy alakját. Kísérletként a diákok összemérhetik erejüket szkanderben. De vizsgálják az erőhatásokat különböző testek mozgásában, alakváltoztatásában (dróthajlítás). Egy igen fontos következtetést vonnak le: nagyobb erő – nagyobb változás. A természetben előforduló erőhatások közül a tananyag részletesen foglalkozik a súrlódási erővel. Ennek meg is van a magyarázata. Hiszen ki más, ha nem a gyerek tapasztalja meg a legjobban a kismértékű súrlódás előnyeit téli időszakban. És arról se feledkezzünk meg, hogy Szlovákiában igen közkedveltek a téli sportok. A súrlódási erő és az érintkező felületek anyagi minőségének függvényét egyszerű kísérlettel igazolják: a könyvekkel megrakott



cipősdobozt először padon csúsztatják/tolják, utána pedig egy szőnyegen. Az erőhatások megtapasztalása után a tanulók képesek önálló konklúzió megfogalmazására. A jelenség tárgyalása még a súrlódási erő mértékének csökkentési, illetve növelési módszereire is kiterjed.

#### 4. A műszaki ismeretek alapozása

Az erőhatás fontos szerepének konstatálása után a tanulók műszaki kompetenciájának fejlesztése kerül előtérbe. A technika és a műszaki felfedezések témakörben, ahol az erő átviteli és továbbítási lehetőségeit ismertetik. Hiszen ebben a korban a gyerekek tudnak kerékpározni, ismerik a bicikli hajtásláncának szerkezetét, valamint a két fogaskerékből álló áttétel működését is. Az utóbbit kísérlet során is tanulmányozhatják. Ehhez keménypapírból különböző nagyságú fogaskerekeket készítenek, és gombostűvel egy kartonlapra rögzítik azokat. Az egyik fogaskerék forgatásával megfigyelhetik az áttétel arányát, valamint a forgás irányának megváltozását.



8. ábra: Fogaskerékhajtás működése

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 3. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 37. old.

A fizikai jelenségek ismertetése a 3. osztályban egy egyszerű elektromos áramkör összeszerelésével zárul. A kísérlet során a tanulók egy zsebtelepből, egy égőből és néhány vezetékkel álló áramköri kapcsolást készítenek. Feladatuk továbbá megvizsgálni, mi történik, ha megszakítjuk az áramkört. Tapasztalás útján arról is meggyőződhetnek, hogy a hurkapálcika, fonál, szalmaszál, grafit (ceruzabél) közül melyik anyag vezeti az áramot. Ezek alapján definiálják a vezetőt és a szigetelőt.



9. ábra: Kísérletek áramkörrel

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapkiskola 3. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 39. old.

További felfedezésekre és mélyreható fizikai ismeretekre tesznek szert a gyerekek a 4. osztályban. Így például megfogalmazzák a gravitációs mező létezését, vizsgálják a rezgés és a hang kapcsolatát, valamint a hang terjedésének feltételeit, fénytani és mágneses kölcsönhatásokkal kísérleteznek. Módszertani szempontból nagy jelentőségű az erőtér fogalmának bevezetése. Először ezt a gravitációs mező és gravitációs erő definíciójához kapcsolják. A tanulók szembesülnek az erő vektoriális jellegével. Eszerint a gravitációs erő a Föld középpontjába mutat, testre ható nagyságát rugós erőmérővel mérik meg, és mértékegysége a newton.

A tankönyv több kísérleten és példán át mélyíti a tanulók ismereteit a hang keletkezésének és terjedésének vizsgálatában. A vonalzó pengetésének hatására bekövetkezett rezgéseket tekintik hangforrásnak. A rezgő vonalzó hosszának változtatásával a hang magasságát változtatják. Ezek után meg is fogalmazzák a konklúziót: a hang magassága a hangforrás rezgésének sebességétől függ. Néhány egyszerű kísérlettel vizsgálják a tanulók a hang terjedését, aminek a tanulságát is levonják: ahhoz, hogy a hang terjedni tudjon, megfelelő közegre van szükség, ami nemcsak levegő, de folyadék vagy szilárd anyag is lehet. Ennek egyértelmű következménye, hogy a világűrben csend van.

Az optikai kísérletek a fény egyenes vonalú terjedésének vizsgálatával kezdődnek. Gyurmába állított ceruzát világítanak meg elemlámpával, és összefüggést

állapítanak meg a fénysugarak ferdesége és a keletkező árnyék hossza között. Azt a tanulók is tudják, hogy a Nap fény- és energiaforrás. De a tankönyv magyarázatot ad arra, hogy télen a napsugarak ferdébben esnek a földre, vagyis az árnyékok hosszabbak, és ezért van hűvösebb.

A napsugarak terjedése mellett az összetételükkel is foglalkozik a tananyag. Vízbe helyezett tükör segítségével a tanulók kikísérletezik a természetes fény felbontásának módját, szaknyelven a diszperziót. Ezzel megállapítják, hogy a fehér fény a szivárvány színeire bontható. De itt még nincs megállás! Ennek az ellentétes folyamatát is kikísérletezik. Egy körlapot hat egyenlő körcikkre osztva és azokat megfelelő sorrendben az alapszínekkel kiszínezve lehetőség nyílik a színkeverés vizsgálatára. Ha a kör középpontját gombostűvel rögzítjük, majd megforgatjuk, akkor a színek összekeverednek, és a lapot fehérnek látjuk.

A mágnes és a mágneses mező tanulmányozása igen nagy alapossággal jelenik meg a tankönyvben. A tanulók kikísérletezik a mágnes szerkezetét, főbb tulajdonságait, hatását különböző anyagokra. Konklúzióként megfogalmazzák a mágneses mező definícióját. Konstatálva, hogy a Föld is egy hatalmas mágnes, a tanulók egy mágneszett tűt parafadarabkába szúrva és azt vízre helyezve készítenek egy iránytűt.

A fizikai törvények alkalmazása sok esetben megkönnyíti az ember életét. Erről a tanulók a *Miért léteznek gépek?* című fejezetben kapnak információt. Egyszerű gépek és szerkezetek alkalmazására találhatunk példákat, kísérleteket. A lejtőt, az emelőt és a csigát ismertetik meg velük. Hogy ezeknek az eszközöknek a használata milyen előnyökkel jár, arról igen szemléletesen győződhetünk meg egy ábra segítségével.



10. ábra: Egyszerű gépek alkalmazása

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 4. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 44. old.

Az egyszerű gépek tanulmányozása hozzájárul a tanulók technikai készségeinek fejlesztéséhez is. Egy kísérlet keretében könyvekből és kemény lapból lejtőt készítenek. Rugós erőmérő segítségével megméri, mekkora erővel emelhető fel a tolltartó, és mekkora erő kell, hogy a tolltartót a lejtőn húzzuk fel. Egyértelmű és meggyőző eredményre jutunk. Ez alapján megalapozott következtetést fogalmazhatnak meg: az egyszerű gépek megváltoztatják az erő nagyságát és irányát.



*11. ábra: A lejtő mint egyszerű gép*

Forrás: Adriana Wiegerová, Gabriela Česlová, Janka Kopáčová (2011):

Természetismeret az alapiskola 4. osztálya számára.

Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. 45. old.

A természeti jelenségek megismerése, tanulmányozása nem végezhető el aktív szerepvállalás nélkül. A mélyreható tanulmányozás céljából a tanulóknak igen nagy szükségük van kísérletezési tevékenység folytatására. Nemcsak megfigyelhetik a jelenségeket, hanem megtanulják irányítani is. A kísérleti tapasztalatok és mérések az ismeretszerzés területén a legmeggyőzőbb hatással bírnak. E tevékenység tudományos színvonalát emeli az tény is, hogy a tanulók a megállapításaikat kutatási naplóban rögzítik. A szlovákiai kisiskolások egy olyan kísérletezési tapasztalatra, készségre tesznek szert, amely műszaki pályaeorientációjukat erőteljesen képes befolyásolni.

## 5. Összefoglalás

A természeti jelenségek megismerése nem korlátozódhat az elméleti ismeretanyag elsajátítására, leírások tanulmányozására. A tudás megszerzésének folyamatában igen fontos szerepe van a környezetben lejátszódó folyamatok megfigyelésének mind természeti, mind mesterséges környezetben. A fizikai jelenségek tanulmányozására ez fokozottan érvényes. A tanulókra sokkal nagyobb didaktikai hatással van egy fizikai jelenség megfigyelése, kísérleti tanulmányozása, mint bármilyen részletes leírás megismerése.

Sajnos Magyarországon az elmúlt néhány évtizedben a környezetismeret tantárgyon belül drasztikusan csökkent a fizikai ismeretanyag mennyisége és vele együtt a kísérletezési lehetőségek száma. Ez keltette fel az érdeklődést a külföldi iskolák tananyagai iránt, elsősorban azon országok iránt, ahol magyar tanítási nyelvű iskolák működnek. Ahogy a tanulmányból is kitűnik, a szlovák iskolai rendszer igen pozitív tapasztalatokkal rendelkezik ezen a téren. Széles körű kísérletezési palettát kínál fel mind a tanító, mind a tanuló részére. És mindezt nemcsak megfigyelés, hanem mérések elvégzése céljából is. Emellett igen erőteljesen ki van domborítva a fizikai jelenségek gyakorlati alkalmazása, ami elősegíti a tanulók műszaki kompetenciájának fejlesztését.

### Felhasznált szakirodalom

- Adriana Wiegerová – Gabriela Česlová (2011): Természetismeret az alapiskola 1. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Adriana Wiegerová – Gabriela Česlová – Janka Kopáčová (2011): Természetismeret az alapiskola 2. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Adriana Wiegerová – Gabriela Česlová – Janka Kopáčová (2011): Természetismeret az alapiskola 3. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Adriana Wiegerová – Gabriela Česlová – Janka Kopáčová (2011): Természetismeret az alapiskola 4. osztálya számára. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Adriana Wiegerová – Michaela Bubelíniová – Jana Kopáčová (2006): Környezetismeret az alapiskola 1. osztálya számára. Feladatlapok. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Adriana Wiegerová – Michaela Bubelíniová – Jana Kopáčová (2007): Környezetismeret az alapiskola 2. osztálya számára. Feladatlapok. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá. Pozsony.
- Ján Stanko – Anna Stanková (1994): Környezetismereti munkafüzet az alapiskola 2. osztálya számára. Szlovák Köztársaság Oktatási és Tudományos Minisztérium.
- Lénártné Póta Erzsébet – Tóth Erzsébet (2016): Környezetismeret 1. tankönyv. Eszterházy Károly Egyetem (Oktatókutató és Fejlesztő Intézet). Eger.
- Laár Györgyi – Tóth Erzsébet – Tóthné Mess Erika (2017): Környezetismeret 2. tankönyv. Eszterházy Károly Egyetem (Oktatókutató és Fejlesztő Intézet). Eger.
- Buzási Éva – Néder Katalin – Tóthné Mess Erika (2017): Környezetismeret 3. tankönyv. Eszterházy Károly Egyetem (Oktatókutató és Fejlesztő Intézet). Eger. [https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/FI-505010301\\_1](https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/FI-505010301_1) (2022. 01. 27.)
- Buzási Éva – Néder Katalin – Tóthné Mess Erika (2018): Környezetismeret 4. tankönyv. Eszterházy Károly Egyetem (Oktatókutató és Fejlesztő Intézet). Eger. [https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/FI-505010401\\_1](https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/FI-505010401_1) (2022. 01. 27.)
- Egri Sándor – Mándy Tihamér – Varga Klára (2015): Fizikát tanítok, fizikát tanulok. Debreceni Egyetemi Kiadó.
- Egri Sándor – Mándy Tihamér – Varga Klára (2015): A fizika tantárgy 2084-ben. Debreceni Egyetemi Kiadó.
- Egri Sándor – Mándy Tihamér – Varga Klára (2015): Fizikatanítás változó környezetben. Debreceni Egyetem.

- Mándy Tihamér (2014): A fizika elemeinek megjelenítése a természetismeret 1–4. osztályában. Krúdy Könyvkiadó.
- Mándy Tihamér – Pethőné Zatureczky Tünde (2019): A fizika tantárgy alapozása az alsó tagozatos környezetismeret órákon. Fizikai Szemle 69. <http://fizikaiszemle.hu/szemle/tartalom/76> (2022. 01. 27.)

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Mándy Tihamér főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Óvó- és Tanítóképző Intézet  
*mandy.tihamer@nye.hu*

Berki Gábor Jenő tanító szakos hallgató  
Nyíregyházi Egyetem  
*berki.gabor.jeno@gmail.com*

MARGITICS FERENC

## A SPIRITUALITÁS KAPCSOLATA A SZUBJEKTÍV JÓLLÉTTEL

*Összefoglaló*

Kutatásunk során egyrészt arra kerestük a választ, hogy a főiskolai hallgatóknak milyen a szubjektív jóllétszintje. Másrészt arra is szerettünk volna választ kapni, hogy mutatkozik-e valamilyen különbség a szubjektív jóllét tekintetében az alacsony és magas spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között, valamint mutatkoznak-e nemi eltérések ugyanezen a területen a magas spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között. A vizsgálatokhoz a Diener-féle Élettel való elégedettség skálát, a Berni szubjektív jóllét kérdőívet, valamint a Spirituális tudatosság kérdőívet használtuk. A vizsgálatban 712 főiskolai hallgató vett részt (545 nő, 167 férfi). A kutatásunk eredményei azt mutatják, hogy a spirituális tudatosság magasabb szintjével rendelkező hallgatók a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben magasabb szintjéről, valamint szignifikáns mértékben kevesebb szomatikus panaszról és tünetről és kevesebb személyes problémáról számoltak be, mint azok a hallgatók, akik a spirituális tudatosság alacsonyabb szintjével rendelkeznek. Az Ego működésének a csökkenése és az éber tudatosság megjelenése növeli a személy szubjektív jóllétét és ellenállóbbá teszi az Ego túlélési üzemmódjából származó személyes problémákkal és az azokra adott testi reakciókkal szemben.

**Kulcsszavak:** szubjektív jóllét, spiritualitás, spirituális tudatosság

*Abstract*

### THE RELATIONSHIP OF SPIRITUALITY TO SUBJECTIVE WELL-BEING

In the course of our research, we examined the level of subjective well-being among college students. One of the objectives of our research was to find whether the subjective well-being of students with a higher degree of Spiritual Consciousness was also higher or not and whether there was any considerable difference between the genders in this respect. There were 552 women and 167 men students (n=712) involved in the research. The research project proved that students at a high level of Spiritual Consciousness reported a significantly higher level of subjective well-being and had significantly fewer somatic complaints and symptoms and fewer personal problems than the students who did not yet have Spiritual Consciousness. The withdrawal of the functions of the Ego and the emergence of the alert consciousness in the present tend to increase the subjective well-being of the individual, who becomes more resistant to the personal problems and physical reactions generated by the Ego's survival mode. In both sexes, the Spiritual Consciousness was in a significant positive correlation with a positive attitude to life and the joy of life, and in a significant negative correlation with depressive moods. In personal problems and somatic symptoms, we found that the Spiritual Consciousness is able to reduce the susceptibility to these reactions in women more than in the case of men. We did not find any gender difference in the subjective well-being of the students with a high level of Spiritual Consciousness.

**Keywords:** subjective well-being, spirituality, spiritual consciousness

## 1. Bevezetés

A vallásosság és a spiritualitás alapvető jellemzője nagyon sok ember életének, olyan érték, ami fontos szerepet játszik az egészségmagatartásban és az egészségmegőrzésben.

Az utóbbi évtizedekben egyre sürgetőbbben merült fel a kérdés a pszichológiai kutatások során, hogy a spirituális tényezőnek milyen szerepe van a mentális egészség alakulásában és megőrzésében.

### *1.1. Vallás és spiritualitás*

Underwood (2006) értelmezésében a vallásos jelző olyan személyre utal, aki kapcsolatban áll hasonlóan gondolkodó és hasonló felfogású emberek csoportjával, akiknek közös a hite (hiedelmeik), és osztoznak a vallási csoporthoz való tartozásban és a vallási gyakorlatban. A spiritualitás viszont a transzcendenssel foglalkozik, felteszi a végső kérdéseket az élet értelmére vonatkozóan, azzal az előfeltevéssel, hogy az élet több annál, amit láthatunk, hallhatunk, érezhetünk, vagy teljes egészében megérthetünk.

A spiritualitás „sajátos értékrend integrálását jelenti, olyan egyetemleges, minden emberben közös spirituális értékekét, mint az altruizmus, a humanitás, az értelemkeresés, a felelősvállalás (nemcsak önmagunkért, hanem a világ, az univerzum dolgai iránt is). A spiritualitás a személyiség gyarapodását segíti elő. A pszichospirituális fejlődés során a személyiség alrendszerai között új integráció jön létre, érettebb, integráltabb személyiségstruktúra alakul ki, személyiségpszintézis történik (Andrejkovics et al., 2013: 94–5).

A spiritualitás fontosságának mélyebb megértését teszi lehetővé a pszichológiában az ezredforduló környékén kezdődő szemléletváltás a transzperszonális szemlélet megjelenésével. Ez a szemléletváltás lehetővé teszi, hogy a személyest meghaladó, transzperszonális fejlődési szintet is figyelembe tudjuk venni a személyiségfejlődésben (Andrejkovics et al., 2013).

A spiritualitás összetevőit illetően napjainkban még nem alakult ki szakmai konszenzus a spiritualitással foglalkozó szakemberek között. A spiritualitásnak számos definíciója létezik, Underwood (2006) több mint 200 meghatározást gyűjtött össze a világ különböző pontjairól.

Moberg (1984) szerint a spiritualitás az emberek belső erőforrásaira vonatkozik; az az alapvető érték, amely köré az összes többi érték szerveződik, az élet központi szemléletmódja – legyen szó vallásos, vallásellenes vagy nem vallásos egyénről –, amely irányítja az ember életvitelét, az emberi természet természetfölötti és nem materiális dimenziója. Ezen értelmezés nyomán minden ember spirituális, még abban az esetben is, ha nem látogatja a vallási intézményeket, és nem gyakorolja a vallást.



Pargament és Mahonay (2002) szerint a spiritualitást úgy értelmezhetjük, mint egy folyamatot, amelynek célja a szent vagy szakrális keresése, annak megtalálása és fenntartása az ember életében. Ez a keresés egy tágabb vallási kontextusban nyer értelmet, amely lehet tradicionális vagy tradicionalitást nélkülöző.

Vaughan és Walsh egy 2011-es tanulmányukban (idézi Bagdy, 2014) a spiritualitás négy alapvonását írták le:

1. Minden mindennel összefügg, az Univerzum egy.
2. Mindannyian kölcsönös kapcsolatban állunk egymással. Ez felelőssé tesz bennünket egymásért és az Univerzumért.
3. Az emberi létezés alaptörvénye az élet szolgálata, védelme és szeretete.
4. Az életben fontos az egymás iránti empátia, az emberbaráti szeretet, az altruizmus, valamint a magasabb szellemi dimenzióval való kapcsolat gondozása, a meditáció, az ima, a lelkigyakorlat művelése.

A Piedmond (1999) által használt spirituális transzcendencia „az embernek az a kapacitása, hogy saját, adott helyhez és időhöz kötött nézőpontján kívül elhelyezkedve, az életet tágasabb objektív perspektívában tudja szemlélni” (idézi Bagdy, 2014: 649.)

Piedmont a spirituális transzcendencia következő összetevőit azonosította (idézi Bagdy, 2014):

1. Kapcsolat, összetartozás (mind egy magasabb rendszer szükségszerű részei vagyunk).
2. Univerzalitás (az élet egyetemes természetébe és legfőbb érték mivoltába vetett hit).
3. Az öröm és megelégedettség átélésének a képessége (életszeretet, az élet birtoklásának az öröme, a magasabb valósághoz való tartozás kifejezése, a meditáció és ima által elérhető lelki egyensúly és béke).

Chappel (1992, idézik Adrejkovics et al., 2013) az egészségpszichológiában és orvoslásban napjainkban elterjedt és elfogadott Engel-féle bio-pszicho-szociális modellt kiegészítette a spirituális dimenzióval és egy bio-pszicho-szocio-spirituális (BPSS-modell) bevezetésére tett javaslatot.

Sulmasy (2002, idézik Adrejkovics et al., 2013) szintén arra hívta fel a figyelmet, hogy egy személy bio-pszichoszociális és a spirituális állapota között szoros összefüggés van.

### *1.2. Szubjektív jóllét*

A szubjektív jóllét fogalma rendkívül összetett, ebből adódóan a megközelítései is nagyon sokfélék, a legújabb kor elméleteit Diener három csoportba sorolja (idézi Urbán, 1995):

- Az elméletek első csoportja az ókori gondolkodók, filozófusok nyomdoka-in haladva a szubjektív jóllétet úgy tekinti, mint kedvező sajátosságok és tulajdonságok birtoklását vagy olyan érzést, ami a személyes potenciálok beteljesítésén, aktiválásán keresztül a személyes kifejezés érzéséhez, az önmegvalósításhoz vezet.
- A második csoportba az ún. „felülről lefelé” (top-down) ható modellek tartoznak, amelyek a szubjektív jóllét megítélésében a személyiség szerepét és az élettapasztalatok interpretációját hangsúlyozzák. A szubjektív jóllétet az étellel való elégedettséggel azonosítják, ami szubjektív ítéleten alapul és a személyiség értékelő és attribúciós folyamataival van összefüggésben.
- Az elméletek harmadik csoportja a szubjektív jóllét „alulról felfelé” (bottom-up) megközelítései tartoznak. Ezek a szubjektív jóllétet az élet különböző területein megélt öröm összegződésének tekintik. Az egyén akkor boldog, ha sok pozitív érzelmet, hangulatot és örömteli pillanatot él meg.

Napjainkra nyilvánvalóvá vált, hogy a különböző elméletek integrációjára van szükség, mert a fenti megközelítések nem alkalmasak önmagukban a szubjektív jóllét jelenségkörének értelmezésére.

A legújabb kutatások szerint a szubjektív jóllétet három fő tényezővel lehet jellemezni (Urbán, 1995):

- Az élet egészével való elégedettség szintje, ami egy kognitív ítélő rendszerre utal, amellyel az egyén az életét globálisan ítéli meg.
- A pozitív érzelmek/affektivitás – öröm és boldogság – gyakorisága és intenzitása.
- A negatív érzelmek, a depresszió, a félelem, a szorongás, a szomorúság vagy más negatív állapotok viszonylagos hiánya.

Azt, hogy az egyes tényezők – kellemes érzelmek, az étellel való elégedettség, kellemetlen érzelmek – egymástól függetlenek és különállóak, számos vizsgálat igazolta (Diener et al., 1999).

Bár a pozitív és negatív érzelmekről korábban azt gondolták, hogy ugyanazon dimenzió két végpontján helyezkednek el, mára igazolást nyert, hogy az egy személyen belüli pozitív és negatív érzelmek szintje viszonylag független egymástól. Továbbá a bizonyítékok azt jelzik, hogy a kellemes és a kellemetlen érzésekért különálló idegrendszeri működések felelősek (Diener, 2000).

Diener (2000) szerint a szubjektív jóllétnek több egymástól különválasztható összetevője van: az étellel való elégedettség, az élet fontos részterületeivel – mint pl. a munka vagy a házasság – való elégedettség, a pozitív érzelmek (kellemes ér-

zések és hangulatok megtapasztalása, átélése) magas szintje és a negatív érzelmek (kellemetlen érzések és hangulatok megtapasztalása, átélése) alacsony szintje.

A szubjektív jólléttel kapcsolatos kezdeti kutatások a személyiség és a boldogság kapcsolatát vizsgálva olyan kérdésekre kerestek választ, hogy létezik-e stabil, vonásjellegű boldogság, illetve vannak-e a boldogsággal összefüggő személyiségvonások. Számos kutatás igazolta, hogy az olyan személyiségtulajdonságok, mint az extravertizáció pozitív összefüggést mutatnak a jólléttel (Lu–Shih, 1997), míg a neuroticizmus negatívan kapcsolódik a jólléthez (Brebner et al., 1995). Azonban a személytulajdonságok a jóllétmérések során megközelítőleg csak a variancia 30%-át magyarázták (Chan–Joseph, 2000), így nyitva maradt a kérdés, hogy milyen más, közelebről meghatározható faktorok mutatnak még összefüggést a jólléttel.

A szubjektív jóllét és az étellel való szubjektív elégedettség megértésére újabb lehetőséget jelentettek a nyolcvanas évek végén és a kilencvenes évek elején megjelenő irányzatok, amelyek az eddigiektől eltérő személyiségpszichológiai megközelítés révén a személyes törekvésekre (Emmons, 1986), a személyes célokra (Brunstein, 1993), illetve az egyéni aspirációkra, a személyes törekvésekre (Kasser–Ryan, 1993, 1996) helyezik a hangsúlyt.

Ezek az új keletű kutatási irányvonalak az olyan humanisztikus teoretikusok munkásságából merítettek, mint Rogers, Maslow és Fromm, akik szerint az azzal kapcsolatos döntéseink, hogy mi fontos számunkra az életben, mi az, amit megtecszünk az elérése érdekében, valamint a belső potenciálok kibontakoztatására irányuló törekvések meghatározzák a jóllétünket. Akkor érezzük értelmesnek és értékesnek az életünket, ha a belső énünkkel kongruens céljaink vannak, és elkötelezetten törekszünk ezek megvalósítására, végső soron az önmegvalósításra, a személyiségünk kiteljesítésére.

Emmons (1986) elméletében a személyiség mint motivációs rendszer a személyes törekvések rendszereként fogható fel, ahol a viselkedést irányító személyes célokon (illetve a célok rendszerén) és azok beteljesedésén van a hangsúly.

Emmons és Diener (1985) vizsgálatait azt mutatják, hogy azok a személyek, akik a törekvéseiket fontosnak és konfliktust nem okozónak érzik, inkább elégedettek az étellel. Diener és Fujita (1995) egy további vizsgálat során a jólléttel/étellel való elégedettséget, az erőforrások és a személyes célok összefüggését vizsgálva azt találta, hogy a szociális és belső erőforrásoknak jelentős és szignifikáns hatása van az étellel való elégedettségre és a pozitív affektusokra, és kisebb, de szignifikáns hatása a negatív affektusokra.

A nem szociális külső erőforrások (pl. materiális javak, pénz) nincsenek hatással az érzelmi jóllétre, de közepesen korrelálnak az étellel való elégedettséggel. Továbbá a különböző típusú erőforrások jelentőségének egyedi mintázatát tanulmányozva eltéréseket találtak férfiak és a nők esetében. A nők számára a személyes célok szempontjából fontosabbak az olyan szociális célok, mint az érzelmi

kontroll és a szociális készségek, illetve az ezek eléréséhez szükséges szociális erőforrások. A férfiak esetében a célok rendszerét tekintve a teljesítménycélok, mint az autoritás, a kisportoltság, a tapasztalati tudás és az ezek megszerzéséhez szükséges teljesítmény- és instrumentális erőforrások lényegesebbek.

Kasser és Ryan (1993) az értékek és célok, valamint a szubjektív jóllét kapcsolatát vizsgálva azt találták, hogy azok a személyek, akiknek az extrinzik célok fontosak (törekvéseik pénzügyi sikerekre, a pénz és az anyagi javak megszerzésére irányulnak) alacsonyabb jóllétről számoltak be, valamint rosszabb lelkiállapotban voltak függetlenül attól, hogy nő vagy férfi az illető, mint azok az egyének, akiknek az intrinzik célok elsődlegesek (önmaguk elfogadása, a kapcsolatok és a közösségi érzések).

Kasser és Ryan (1996), valamint más kutatók vizsgálatai a különböző életkorú, alacsony, közép- és felső társadalmi réteget képviselő emberek körében és az Egyesült Államoktól eltérő kultúrákban is igazolták, hogy fordított a kapcsolat az anyagi értékek nagy becsben tartása és a szubjektív jóllét között. A fent említett tanulmányok igazolják a humanisztikus elméletalkotók azon elképzelését, hogy a szubjektív jóllét szempontjából az intrinzik célok centrálisabb jellegűek, mint az extrinzik célok.

### *1.3. Spirituális tudatosság*

Napjaink egyik legnépszerűbb spirituális tanítója, Eckhart Tolle a spiritualitás egy másfajta megközelítésére hívja fel a figyelmet. Szerinte a spiritualitáshoz a jelenben lévő tudatosság nyit kaput. Az egyénnek át kell élnie a jelen pillanatot, miközben a tudat ébersége lehetővé teszi számára, hogy mintegy szemlélője legyen saját gondolatainak, érzelmeinek és a körülötte lévő környezet ingereire adott reakcióinak. Az így kialakuló jelenlét (tudatos éberség) hozza magával a nyugalom és belső béke érzetét. A fenntartott tudatos figyelmi állapot indítja meg azt a spirituális, átlényegülési folyamatot, mely egy új spirituális tudatosságot, új perspektívát, új látásmódot alakít ki az egyénnél. Ez a folyamat a tudat átalakulásához vezetve megváltoztatja az illető személyiségét (Margitics, 2019).

Tolle (1997, 2006) szerint a fenti folyamat kialakulásának legnagyobb hátráltatója az Ego. Az Ego összetevői a gondolatok, érzelmek, emlékek (amellyel a személy az „én történetemként” azonosul), rögzült tudattalan szerepek és kollektív azonosulások (nemzetség, vallás stb.). A legtöbb ember teljesen azonosul az Ego ezen összetevőivel, náluk nem létezik ezeken „kívüli” én. Tolle ezt az állapotot nevezi „spirituálisan tudattalannak” lenni.

Ahhoz, hogy ez a tudatosság megjelenjen a személy életében, önismeretre kell szert tennie, meg kell ismernie az Egót, tisztában kell lennie annak működési mechanizmusával. Tolle szerint (1997, 2006) az Egót a múlt alakítja ki, amely egyrészt

meghatározza szerkezetét, másrészt a tartalmát. Az Ego tartalmát (amivel a személy azonosul) a környezete, neveltetése, tehát az a kultúra határozza meg, amelyben a személy felnőtt. Az Egónak a dolgokkal (tárgyakkal, saját testtel, gondolatformákkal) való azonosulása teremti meg a személynek a dolgokhoz való kötődését. Az Ego (és így a spirituálisan tudattalan személy is) saját létét elsősorban a birtoklásban éli át. Az Ego birtoklásból származó elégedettsége azonban csak rövid ideig tart, ezért a személy rendszerint tovább folytatja a dolgok utáni hajszáját.

A személy e tevékenysége mögött egy erőteljes hajtóerő húzódik meg, a többre irányuló lélektani igény, a „nem elég” tudattalan érzése, ami az akarásban jut kifejezésre. Tolle szerint ez az akarás sokkal nagyobb mértékben élteti az Egót, mint a birtoklási vágy. A személy életében megjelenő kényelmetlen érzés, nyugtalanság, unalom, szorongás, az elégedetlenségérzet nagyrészt mind a kielégületlen akarás eredménye.

Az „enyém”, „akarom”, „nekem kell”, „nem elég” olyan gondolatformák, amelyek az Ego szerkezetéhez tartoznak. Az Ego tartalma idővel változik, felcserélhető. Semmilyen tartalom sem elégíti ki azonban az Egót tartósan, amíg az egós struktúra a helyén marad. Addig a személy folyton valami mást keres, ami nagyobb elégedettséget ígér, ami azzal kecsegtet, hogy a személy éntudatát teljesebbé teszi.

A fenti szerkezeti struktúra határozza meg az Ego különböző működési módjait is, amelyek közül Tolle (1997, 2006) szerint a jelentősebbek a következők:

- Az Ego önmagát védeni, fenntartani és nagyobbá tenni törekszik.
- Az Ego túlélési üzemmódban működik.

Az Ego önmaga fenntartásának és erősítésének egyik legfontosabb stratégiája a „nekem van igazam” érzésének az átélése. Ez azonosulás egy gondolati állásponttal, véleménnyel, értékeléssel. Semmi sem erősíti olyan mértékben az Egót, mint amikor úgy érzi, hogy „igaza van”.

Önmaga megerősítéséhez az Ego egyik kedvenc stratégiája a panaszkodás. Amikor az Ego panaszkodik, akkor abban kimondatlanul benne van, hogy „nekem van igazam”. Ha egy másik Ego nem ismeri el az „igazamat”, akkor ez a sértettség érzésének a kialakulásához vezethet, ami szintén az Ego éntudatát erősíti.

Az, hogy az Ego túlélési üzemmódban működik, azt jelenti, hogy folyamatosan küzd a pszichológiai „életben maradásért”, azért a másik Egóban vetélytársat, ellenséget lát. Az Ego vágya, hogy neki legyen igaza, és ezzel a másik fölé kerekedjen, így biztosítva saját igazát, ami fölényérzettel tölti el.

Tolle szerint (1997, 2006) az Ego nem rossz, csak tudattalan. Ha a személy képes észrevenni és megfigyelni magában az Ego működését, akkor túlléphet rajta. Ekkor a személy – aki egész életében a teljesebb éntudatot kereste – észreveheti azt, hogy az mindig is ott volt, azonban az Ego működése – a dolgokkal, gondolat-

formákkal való azonosulás – teljesen háttérbe szorította azt.

Az Egón való felülemelkedés egyik módja, ha a személy már nem reagál „teljes szívvel” gondolatainak és érzéseinek állandóan változó kaleidoszkópjára, hanem képes a háttérben meghúzódó éber tudatosságként átélni önmagát.

## 2. Módszerek

### 2.1. A vizsgálat eszközei

#### A szubjektív jóllét vizsgálata

##### **Diener-féle Élettel való elégedettség skála (Diener, 2003)**

Diener (2003) szerint a szubjektív jóllét arra utal, hogyan értékeli kognitív és affektív szempontból az életüket az egyének. Minden ember ítéletet alkot az életéről mint egységes egészből és annak különböző részterületeiről, mint pl.: a munka, a család, a házasság stb. Így a szubjektív jóllétnek több egymástól független komponense van. A skála ezen összetevők közül a kognitív faktort, az élettel való globális elégedettséget méri öt állítás segítségével. A vizsgálati személyeknek egy hétfokozatú Likert-típusú skálán kell megjelölniük, mennyire tartják igaznak önmagukra nézve az adott állítást.

A kérdőív magyar változatát Martos és munkatársai (2006) sikeresen alkalmazták kutatásaik során, a kérdőív megbízhatóságát kiválóan találták (Cronbach-alfa=0,890).

##### **Berni szubjektív jóllét kérdőív (Grob, 1995)**

Grob (1995) a szubjektív jóllétnek két dimenzióját írja le, az elégedettséget és a „betegséglétet”. Az elégedettség négy összetevője: az élettel szembeni pozitív attitűd, a pozitív önértékelés, a depresszív hangulat hiánya és az élet öröme.

Az élettel szembeni pozitív attitűd egyrészt az élet pozitív tudatosságát jelenti, hogy a világ dolgaihoz általános pozitív attitűddel közeledik a személy, másrészt a személynek azt a meggyőződését jelenti, hogy ő értelmes életet él.

A depresszív hangulat az energia hiányát, a szomorúságot és visszahúzódást jelenti. Ennek a hiánya fontos jelzője a szubjektív jóllétnek, az élettel való elégedettségnek.

Az élet öröme az élet pozitív értékelését, méltányolását és megbecsülését, valamint a személyes képességek és jellemzők elfogadását jelenti.

A „betegséglét” két összetevője a személyes problémák és szomatikus tünetek és reakciók.

A személyes problémák egyrészt azt mutatják be, hogy a személyt az utóbbi időkben milyen mértékben foglalkoztatják, nyugtalanítják különböző problémák, másrészt azt is, hogy miként ismerik fel és fogadják el a szociális környezetükben

jelentkező problémákat, harmadrészt pedig azt, hogy mennyire érzékeny a problémás helyzetekre a személy.

A szomatikus tünetek és reakciók azt jelentik, hogy a személy milyen mértékben hajlamos belső feszültségeit szomatikus tünetekbe átfordítani.

A Grob által kifejlesztett kérdőív a következő dimenziókat tartalmazza:

- Az élettel szembeni pozitív attitűd
- Személyes problémák
- Szomatikus tünetek és reakciók
- Önértékelés
- Depresszív hangulat
- Az élet öröme

A vizsgálati személyeknek egy hétfokozatú skálán kell megjelölniük, mennyire tartják igaznak önmagukra nézve az adott állítást.

A kérdőív magyar adaptálását Sallay (2004) végezte el, az egyes skálák megbízhatóságát jónak találta (Cronbach-alfa=0,69-0,81)

### **A spirituális tudatosság vizsgálata – Spirituális tudatosság kérdőív (Margitics, 2019)**

A Spirituális tudatosság kérdőív a spirituális tudatosság három dimenzióját tárja fel:

- „Ego-dyastole” (az Ego működésének a csökkenése)
- Tudatos jelenlét
- Felülemelkedés az elme működésén

Az „Ego-dyastole” az Ego működésének a csökkenését mutatja. Az ezzel jellemezhető személy nyugodt, nem érzi tehernek azt, amivel éppen foglalkozik. Nem igazán vágyik többre és másra, elégedett a jelen helyzetével. Nem jellemző rá a panaszkodás, nem foglalkoztatja az, hogy mások mit gondolnak róla.

A tudatos jelenlét azt jelenti, hogy az ezt átélő személy úgy érzi, hogy a teste külső formája mögött egy belső életteliség, intenzíven eleven energiamező húzódik meg. Úgy érzi, hogy ő a gondolatai és érzései mögött meghúzódó tudatosság. Sokszor érzi azt, hogy minden különösebb ok nélkül az öröm és a békesség érzete tölti el.

A felülemelkedés az elmén azt jelenti, hogy az ezt átélő személy eltávolodott az Egót alkotó elme (gondolatok és érzések) működésétől, nem azonosul már teljes mértékben azokkal. Úgy érzi, hogy azok áramlása céltalan és ismétlődő, az ő lényegisége nem azokban található meg. Ugyanezt érzi a körülötte lévő világ dolgaival kapcsolatban is.

## 2.2. Mintavétel

Az adatgyűjtés a Nyíregyházi Egyetem minden karán véletlenszerűen kiválasztott hallgatók körében történt. A részvétel minden egyes esetben önkéntes alapon, a hallgatók beleegyezésével történt. A vizsgálatban 750 főiskolai hallgató vett részt, közülük 712 főnek volt értékelhető a kitöltött kérdőíve (545 nő, 167 férfi). Az életkor átlaga 19,8 (szórás 1,58; min: 18, max. 27), a medián értéke 20 év volt.

A vizsgálati csoportok kialakításánál a Spirituális tudatosság kérdőívben elért eredményeket vettük figyelembe, ezen belül is azt, hogy a minta melyik kvartilisébe tartoztak a hallgatók. A minta első kvartilisébe kerültek azok a hallgatók, akiknél a spirituális tudatosság szintjét alacsonynak, a minta negyedik kvartilisébe kerültek azok a hallgatók, akiknél a spirituális tudatosság szintjét magasnak találtuk. A Spirituális tudatosság kérdőívben elért eredmények alapján létrehozott alacsony spirituális tudatosságú csoportba 226 fő (157 nő, 89 férfi), a magas spirituális tudatosságú csoportba 89 fő (62 nő és 27 férfi) került. Az „Ego-dyastole” alskálán elért eredmények alapján létrehozott alacsony szintet elérő csoportba 134 fő (110 nő, 24 férfi), a magas értékeket elérő csoportba 141 fő (112 nő és 29 férfi) került.

A Tudatos jelenlét alskálán elért eredmények alapján létrehozott alacsony szintet elérő csoportba 135 fő (108 nő, 27 férfi), a magas értékeket elérő csoportba 129 fő (104 nő és 25 férfi) került.

A Felülemelkedés az elmén alskálán elért eredmények alapján létrehozott alacsony szintet elérő csoportba 143 fő (110 nő, 33 férfi), a magas értékeket elérő csoportba 132 fő (105 nő és 27 férfi) került.

Kutatásunk során egyrészt arra kerestük a választ, hogy főiskolai hallgatóknak milyen a szubjektív jóllétszintje. Másrészt arra is szerettünk volna választ kapni, hogy mutatkozik-e valamilyen különbség a szubjektív jóllét tekintetében az alacsony és magas spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között, valamint mutatkoznak-e nemi eltérések ugyanezen a területen a magas spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között.

### **Kutatási hipotézisek:**

1. A spirituális tudatosság magasabb fokával jellemezhető hallgatók szubjektív jóllétének szintje magasabb, mint a spirituális tudatosság alacsonyabb fokán állóké.
2. A magasabb spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között nincsenek nemi különbségek a szubjektív jóllét szintjében.
3. A spirituális tudatosság szoros kapcsolatot mutat szubjektív jóllét egyes mutatóival.



4. A spirituális tudatosság egyes dimenzióinak a dominanciájával jellemezhető személyiség típusok (Ego működésének csökkenése, tudatos jelenlét, az elme működésén felülemelkedés) különböznek a szubjektív jóllét tekintetében.

### 3. Eredmények

#### 3.1. A főiskolai hallgatók szubjektív jólléte

A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán és a Berni szubjektív jóllét kérdőívben elért eredményeknek a leíró és összehasonlító statisztikáját (minta egészére és külön a nemek szerint) az 1. táblázat mutatja be (az egymással való összehasonlíthatóság miatt az átlagok és a szórások a vizsgált skálákon belül egy állításra adott értékeket jelölik). A Diener-féle Élettel való elégedettség vizsgálatokor Diener és munkatársai (1999) egyetemi hallgatóknál 4,7-es átlagot (szórás=1,28) találtak. A főiskolai hallgatóknál mi ennél kicsit alacsonyabb értékeket mértünk, mely a hétfokozatú Likert-típusú skálán közepes értéknek felelt meg.

1. táblázat: A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán és a Berni szubjektív jóllét kérdőívben elért eredményeknek a leíró és összehasonlító statisztikája

	Teljes minta (n=712)		Nők (n=545)		Férfiak (n=167)	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Diener-féle Élettel való elégedettség skála	4,38	1,22	4,40	1,20	4,34	1,28
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Az élettel szembeni pozitív attitűd	3,46	0,65	3,46	0,64	3,47	0,67
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Személyes problémák	2,75	0,85	2,77	0,9	2,67	0,70
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Szomatikus tünetek és reakció	2,15***	0,75	2,21	0,75	1,96	0,71
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Önértékelés	4,45	0,87	4,45	0,85	4,47	0,92
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Depresszív hangulat	2,16	0,70	2,14	0,68	2,24	0,74
Berni szubjektív jóllét Kérdőív: Az élet öröme	3,46	0,66	3,46	0,64	3,42	0,74

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

A Grob-féle elégedettség mutatói közül a legmagasabb értéket az önértékelés területén érték el a főiskolai hallgatók, melyet azonos értékkel az étellel szembeni pozitív attitűd és az élet örömei követtek. A depresszív hangulat skálán elért alacsony érték a depresszív hangulat hiányának jelzője.

A Grob-féle „betegséglet” mutatói alacsony értékeket jeleztek, melyek közül a személyes problémák mutatója magasabb értéket mutatott, mint a szomatikus reakcióké. Ezek az értékek a – ötfokozatú Likert-skála alapján – az önértékelés esetében magas, az étellel szembeni pozitív attitűd és az élet öröme tekintetében az átlagtól magasabb, a személyes problémák esetében átlagos, a szomatikus tünetek és a depresszív hangulat tekintetében pedig átlagtól alacsonyabb szintnek felelnek meg.

Sallay (2005) serdülők körében végzett kutatásai során hasonló értékeket talált, kivéve az önértékelés (átlag=1,96, szórás=0,67) átlagtól alacsonyabb és a depresszív hangulat (átlag=3,68, szórás=0,71) átlagtól magasabb szintjét. Ezek az értékek a serdülőkori változásokkal jól magyarázhatóak, melyek már kevésbé voltak jellemzőek az általunk vizsgált mintára.

A nemek között elvégzett összehasonlító statisztikai vizsgálat eredménye azt mutatja, hogy csak a szomatikus tünetek és reakciók területén volt jelentősebb, szignifikáns mértékű eltérés a nők és a férfiak között. A nők hajlamosabbak ilyen jellegű reakciókra, mint a férfiak ( $t=3,944$ ,  $p<0,005$ ).

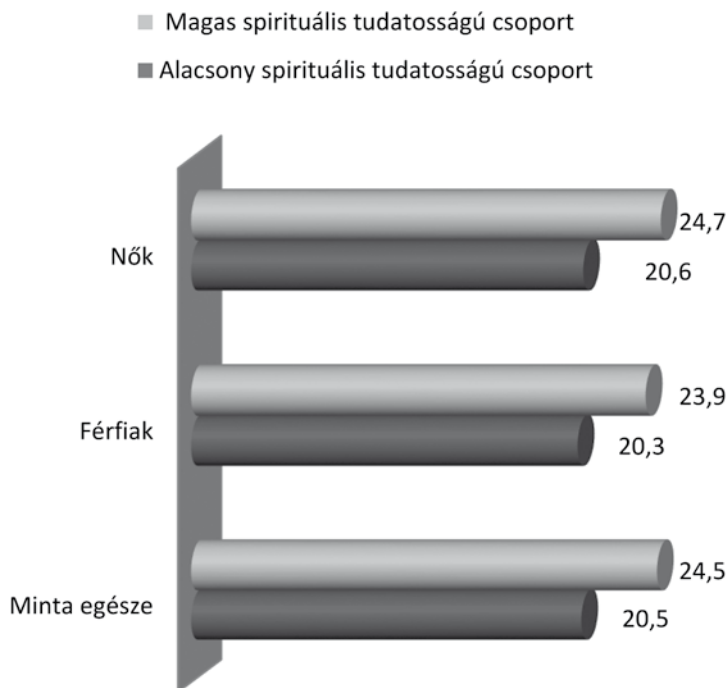
### *3.2. A spirituális tudatosság és a szubjektív jóllét kapcsolata*

Az 1. ábra a Spirituális tudatosság kérdőívben elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Spirituális tudatosság kérdőívben magasabb értéket elérő, a spirituális tudatossággal rendelkező személyek a szubjektív jóllét magasabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik a spirituális tudatossággal még nem rendelkeznek.

Az összehasonlító statisztikai vizsgálat szerint azonban ennek a különbségnek a mértéke nem volt szignifikáns szintű.

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin is a spirituális tudatosság magasabb szintjével rendelkező személyek a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben magasabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik a spirituális tudatosság alacsonyabb szintjén állnak (Élettel szembeni pozitív attitűd: minta egésze:  $t=8,925$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=8,865$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=8,124$ ,  $p<0,000$ ; Önértékelés: minta egésze:  $t=7,287$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=6,935$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=7,784$ ,  $p<0,000$ ; Élet öröme: minta egésze:  $t=6,925$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=7,105$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=6,357$ ,  $p<0,000$ ; Depresszív hangulat hiánya: minta egésze:  $t=6,325$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=6,532$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=5,974$ ,  $p<0,000$ ).

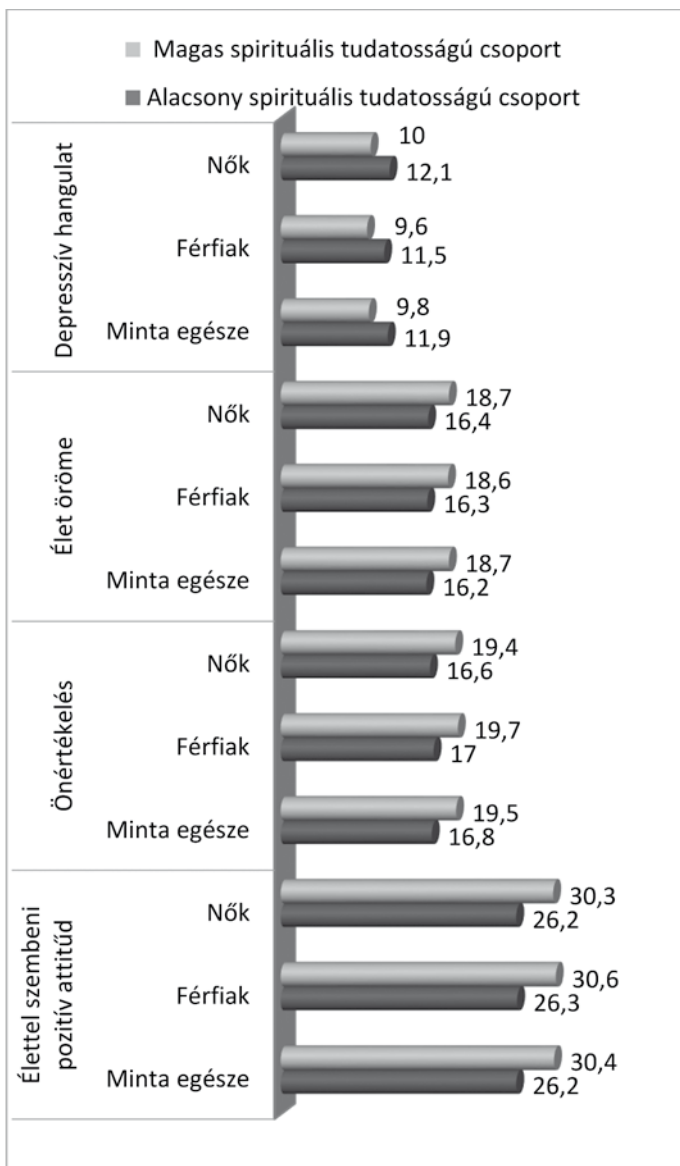


1. ábra: A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőívén elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

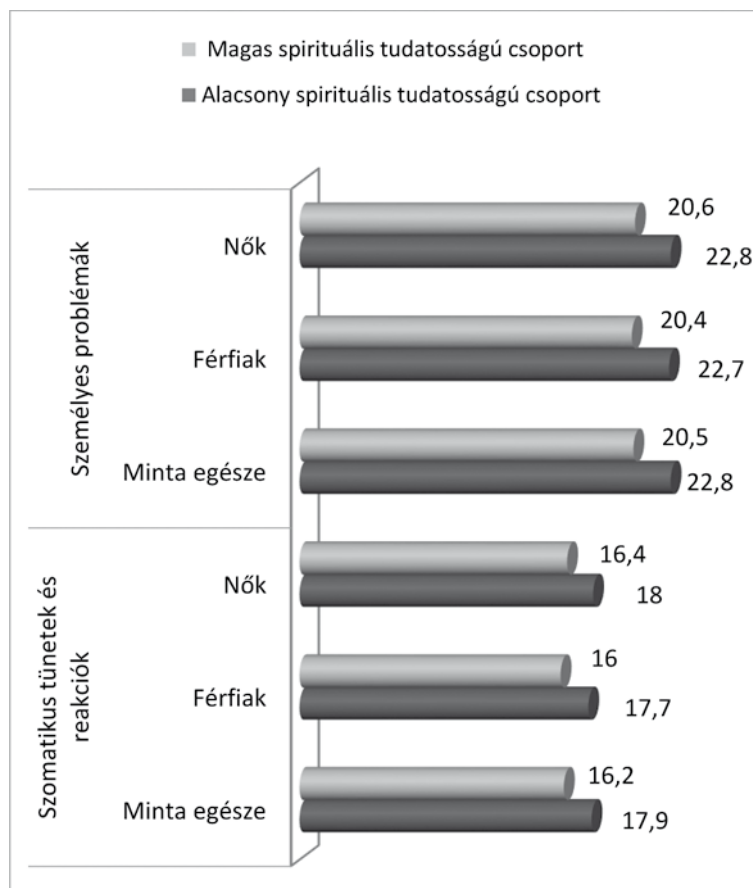
A 2. ábra a Spirituális tudatosság kérdőívén elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláján (élettel szembeni pozitív attitűd, önértékelés, élet öröme, a depresszív hangulat) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.

A 3. ábra a Spirituális tudatosság kérdőívén elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglét” skáláján (szomatikus tünetek és reakciók, személyes problémák) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.

A Grob-féle „betegséglét” mutatóit tekintve a spirituális tudatosság magasabb szintjével rendelkező személyek szignifikáns mértékben kevesebb szomatikus panaszról és tünetről (minta egésze:  $t=2,459$ ,  $p<0,014$ , nők:  $t=3,235$ ,  $p<0,005$ , férfiak:  $t=2,184$ ,  $p<0,019$ ) és kevesebb személyes problémáról (minta egésze:  $t=2,625$ ,  $p<0,004$ , nők:  $t=3,657$ ,  $p<0,001$ , férfiak:  $t=2,348$ ,  $p<0,009$ ) számoltak be, mint a spirituális tudatosság alacsony szintjén lévők.



2. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőíven elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint



3. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglet” skáláin elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőívben elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

A továbbiakban a minta egészére és nemenként is lineáris regresszióelemzést (stepwise method) végeztünk a szubjektív jóllét egyes összetevőire nézve, melyben függő változóként a Spirituális tudatosság kérdőívben elért eredmények, prediktorként a szubjektív jóllét egyes összetevői szerepeltek (2. táblázat).

2. táblázat: A Spirituális tudatosság kérdőíven elért eredmények regressziója a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skáláira

Prediktor	$\beta$	t	p<
<b>Minta egésze: <math>F_{\text{totál}}=30,442</math>; <math>df=4/712</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,0318	5,930	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,310	6,834	0,000
Depresszív hangulat	-0,264	-3,827	0,000
Személyes problémák	-0,128	-3,371	0,001
<b>Nők: <math>F_{\text{totál}}=21,627</math>; <math>df=4/545</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,398	4,734	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,302	5,874	0,000
Depresszív hangulat	-0,225	-3,465	0,000
Személyes problémák	-0,184	-3,265	0,000
<b>Férfiak: <math>F_{\text{totál}}=11,298</math>; <math>df=3/167</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,467	4,852	0,000
Az élet öröme	0,385	4,657	0,000
Depresszív hangulat	-0,257	-2,763	0,008

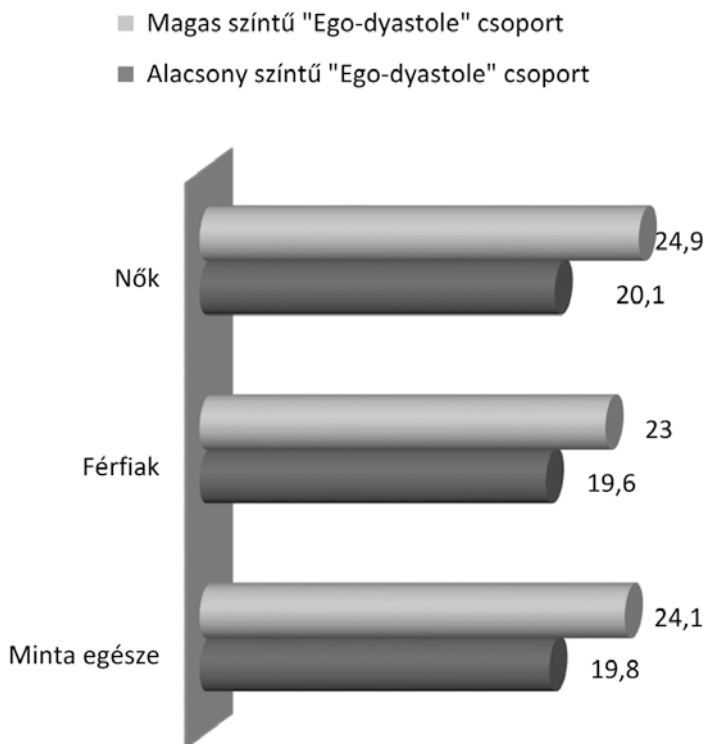
A teljes mintát figyelembe véve a spirituális tudatosság a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skálái közül szoros szignifikáns mértékű, pozitív kapcsolatot mutatott az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, szignifikánsan negatívát pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal, melyek együttesen a spirituális tudatosság varianciájának a 12,4%-át magyarázták.

Ha a nemeket nézzük, akkor a szubjektív jóllét egyes összetevői a nők esetében a spirituális tudatosság varianciájának 11,9%-át magyarázták. Pozitív szignifikáns kapcsolatban voltak az életöröm érzésével és az élethez való pozitív attitűddel, negatív szignifikáns kapcsolatban pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal. A férfiak esetében a spirituális tudatosság varianciájának 12,9%-át adták a szubjektív jóllét egyes összetevői, melyek pozitív szignifikáns kapcsolatot mutattak az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, negatívát pedig a depresszív hangulattal.

A továbbiakban megvizsgáltam, hogy van-e különbség a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alszállóján magas, illetve alacsony értéket elért eredmények alapján kialakított csoportok között szubjektív jóllét tekintetében.

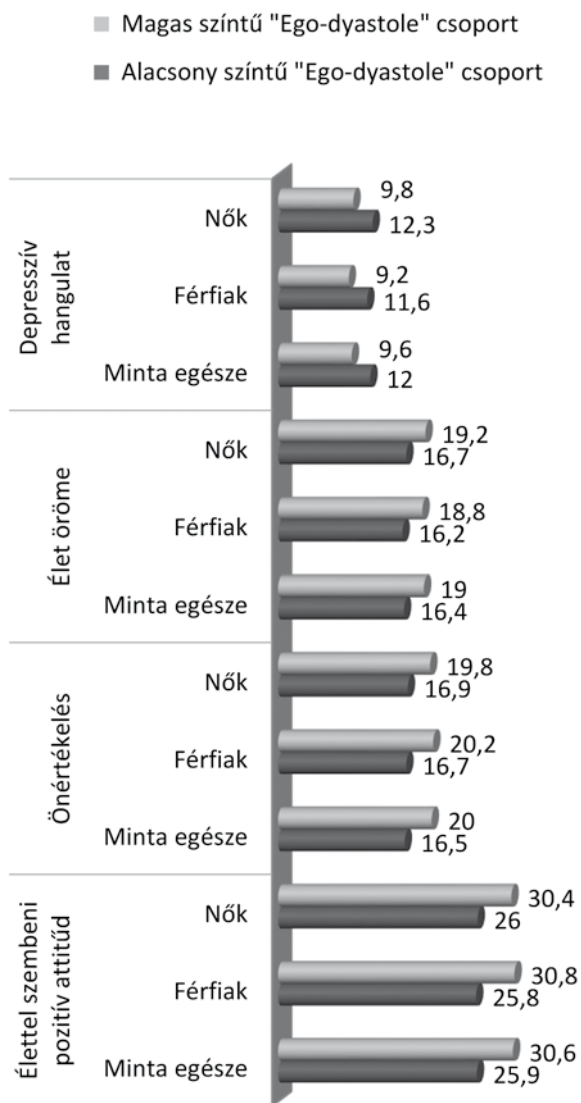
A 4. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alszállóján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján magasabb értéket elérő személyek a szubjektív jóllét magasabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik az „Ego-dyastole” alskálán alacsonyabb értékeket értek el. Az összehasonlító statisztikai vizsgálat szerint azonban ennek a különbségnek a mértéke nem volt szignifikáns szintű.



4. ábra: A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

Az 5. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláján (élettel szembeni pozitív attitűd, önértékelés, az élet öröme, a depresszív hangulat) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



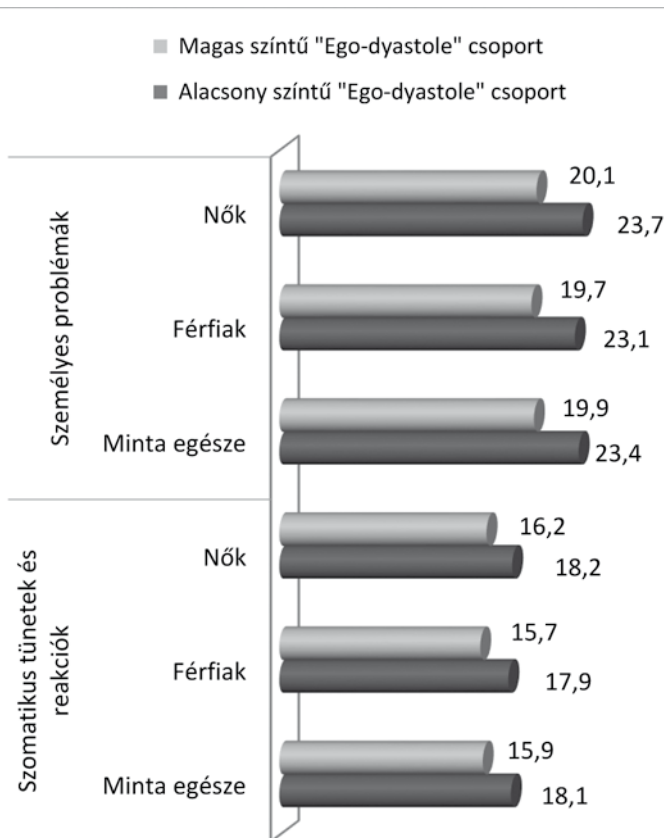
5. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin is az „Ego-dyastole” magasabb szintjével rendelkező személyek a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben magasabb szintjéről számoltak



be, mint azok, akik ezen az alskálán alacsonyabb értékeket értek el (Élettel szembeni pozitív attitűd: minta egésze:  $t=7,525$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=7,887$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=7,564$ ,  $p<0,000$ ; Önértékelés: minta egésze:  $t=7,777$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=6,987$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=7,654$ ,  $p<0,000$ ; Élet öröme: minta egésze:  $t=6,525$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=7,545$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=6,757$ ,  $p<0,000$ ; Depresszív hangulat hiánya: minta egésze:  $t=5,125$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=5,872$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=5,374$ ,  $p<0,000$ ).

A 6. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglét” skáláján (szomatikus tünetek és reakciók, személyes problémák) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



6. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglét” skáláján elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

A Grob-féle „betegséglet” mutatóit tekintve az „Ego-dyastole” magasabb szintjével rendelkező személyek szignifikáns mértékben kevesebb szomatikus panaszról és tünetről (minta egésze:  $t=2,239$ ,  $p<0,011$ , nők:  $t=3,655$ ,  $p<0,003$ , férfiak:  $t=2,014$ ,  $p<0,021$ ) és kevesebb személyes problémáról (minta egésze:  $t=2,725$ ,  $p<0,004$ , nők:  $t=3,789$ ,  $p<0,001$ , férfiak:  $t=2,238$ ,  $p<0,007$ ) számoltak be, mint ezen az alskálán alacsonyabb pontszámot elérők.

A továbbiakban a minta egészére és nemenként is lineáris regresszióelemzést (stepwise method) végeztünk, a szubjektív jóllét egyes összetevőire nézve, melyben függő változóként a Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények, prediktorként a szubjektív jóllét egyes összetevői szerepeltek (3. táblázat).

3. táblázat: A Spirituális tudatosság kérdőív „Ego-dyastole” alskáláján elért eredmények regressziója a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skáláira

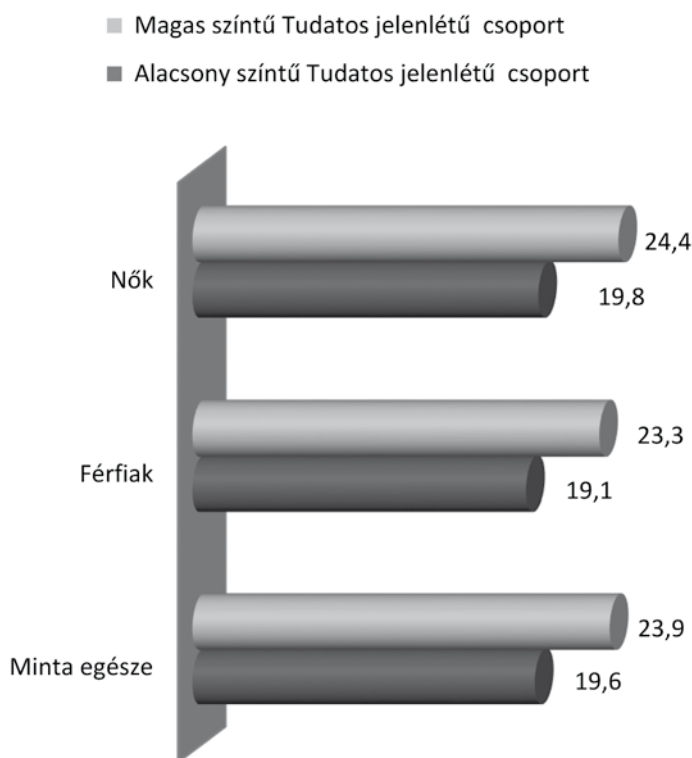
Prediktor	$\beta$	t	p<
<b>Minta egésze: <math>F_{totál}=28,142</math>; <math>df=4/712</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,312	5,564	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,305	5,341	0,000
Depresszív hangulat	-0,267	-3,876	0,000
Személyes problémák	-0,123	-3,321	0,001
<b>Nők: <math>F_{totál}=20,654</math>; <math>df=4/545</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,378	4,534	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,298	5,653	0,000
Depresszív hangulat	-0,212	-3,346	0,000
Személyes problémák	-0,185	-3,274	0,000
<b>Férfiak: <math>F_{totál}=13,245</math>; <math>df=3/167</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,421	4,752	0,000
Az élet öröme	0,397	4,765	0,000
Depresszív hangulat	-0,232	-2,453	0,008

A teljes mintát figyelembe véve az „Ego-dyastole” a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skálái közül szoros szignifikáns mértékű pozitív kapcsolatot mutatott az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, szignifikánsan negatívat pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal, melyek együttesen a spirituális tudatosság varianciájának a 14,3%-át magyarázták.

Ha a nemeket nézzük, akkor a szubjektív jóllét egyes összetevői a nők esetében az „Ego-dyastole” varianciájának 12,8%-át magyarázták. Pozitív szignifikáns kapcsolatban voltak az életöröm érzésével és az élethez való pozitív attitűddel, negatív szignifikáns kapcsolatban pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal. A férfiak esetében az „Ego-dyastole” varianciájának 15,1%-át adták a szubjektív jóllét egyes összetevői, melyek pozitív szignifikáns kapcsolatot mutattak az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, negatívát pedig a depresszív hangulattal.

A továbbiakban megvizsgáltam, hogy van-e különbség a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján magas, illetve alacsony értéket elért eredmények alapján kialakított csoportok közötti szubjektív jóllét tekintetében.

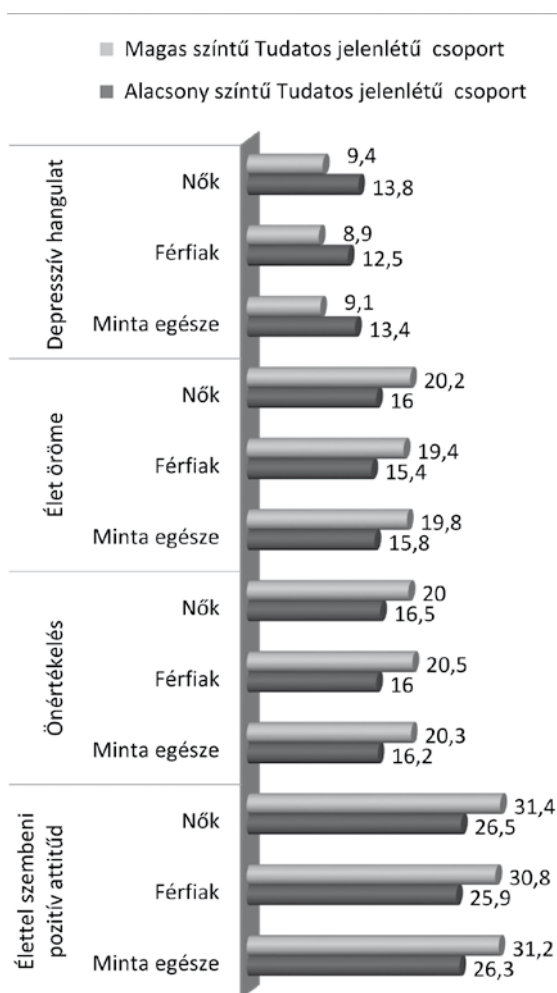
A 7. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



7. ábra: A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján magasabb értéket elérő személyek a szubjektív jóllét magasabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik a Tudatos jelenlét alskálán alacsonyabb értékeket értek el. Az összehasonlító statisztikai vizsgálat szerint azonban ennek a különbségnek a mértéke nem volt szignifikáns szintű.

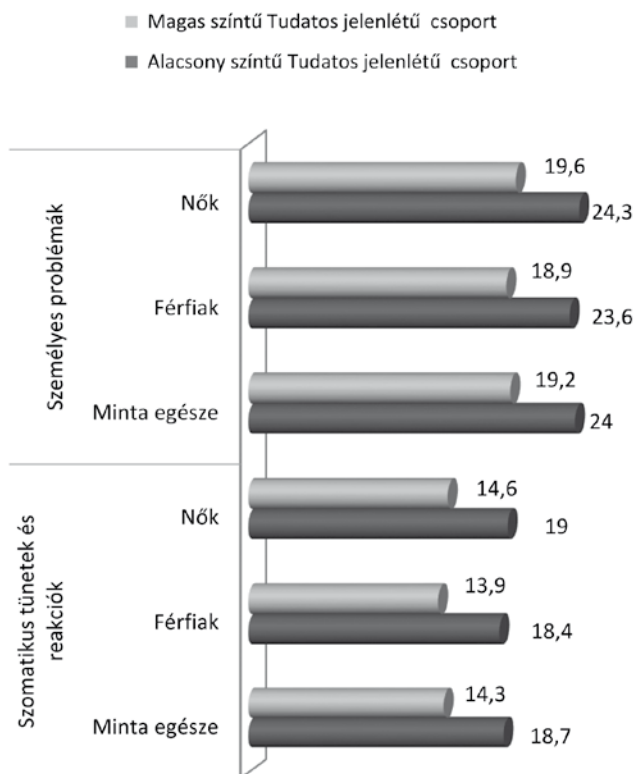
A 8. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin (élettel szembeni pozitív attitűd, önértékelés, élet öröme, a depresszív hangulat) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



8. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláján is a Tudatos jelenlét magasabb szintjével rendelkező személyek a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben magasabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik ezen az alskálán alacsonyabb értékeket értek el (Élettel szembeni pozitív attitűd: minta egésze:  $t=8,598$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=8,456$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=8,124$ ,  $p<0,000$ ; Önértékelés: minta egésze:  $t=7,567$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=7,436$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=7,854$ ,  $p<0,000$ ; Élet öröme: minta egésze:  $t=7,765$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=7,945$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=7,658$ ,  $p<0,000$ ; Depresszív hangulat hiánya: minta egésze:  $t=5,985$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=6,123$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=5,894$ ,  $p<0,000$ ).

A 9. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglét” skáláján (szomatikus tünetek és reakciók, személyes problémák) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



9. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglét” skáláján elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

A Grob-féle „betegséglet” mutatóit tekintve a tudatos jelenlét magasabb szintjével rendelkező személyek szignifikáns mértékben kevesebb szomatikus panaszról és tünetről (minta egésze:  $t=4,239$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=4,875$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,654$ ,  $p<0,000$ ) és kevesebb személyes problémáról (minta egésze:  $t=4,345$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=4,787$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,231$ ,  $p<0,000$ ) számoltak be, mint ezen az alskálán alacsonyabb pontszámot elérők.

A továbbiakban a minta egészére és nemenként is lineáris regresszioelemzést (stepwise method) végeztünk, a szubjektív jóllét egyes összetevőire nézve, melyben függő változóként a Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények, prediktorként a szubjektív jóllét egyes összetevői szerepeltek (4. táblázat).

4. táblázat: A Spirituális tudatosság kérdőív Tudatos jelenlét alskáláján elért eredmények regressziója a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skáláira

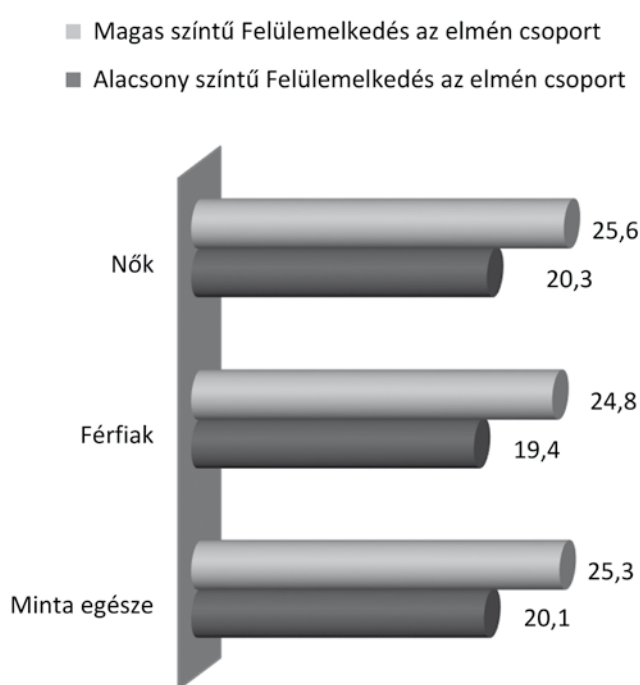
Prediktor	$\beta$	t	p<
<b>Minta egésze: <math>F_{total}=26,542</math>; <math>df=4/712</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,298	5,424	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,287	5,211	0,000
Depresszív hangulat	-0,269	-3,887	0,000
Személyes problémák	-0,198	-3,78	0,000
<b>Nők: <math>F_{total}=19,654</math>; <math>df=4/545</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Az élet öröme	0,323	5,134	0,000
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,276	4,853	0,000
Depresszív hangulat	-0,217	-3,398	0,000
Személyes problémák	-0,189	-3,286	0,000
<b>Férfiak: <math>F_{total}=13,245</math>; <math>df=3/167</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Élettel szembeni pozitív attitűd	0,441	4,872	0,000
Az élet öröme	0,391	4,723	0,000
Depresszív hangulat	-0,245	-3,123	0,008

A teljes mintát figyelembe véve a tudatos jelenlét a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skálái közül szoros szignifikáns mértékű pozitív kapcsolatot mutatott az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, szignifikánsan negatívát pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal, melyek együttesen a spirituális tudatosság varianciájának a 9,8%-át magyarázták.

Ha a nemeket nézzük, akkor a szubjektív jóllét egyes összetevői a nők esetében a tudatos jelenlét varianciájának 8,7%-át magyarázták. Pozitív szignifikáns kapcsolatban voltak az életöröm érzésével és az élethez való pozitív attitűddel, negatív szignifikáns kapcsolatban pedig a depresszív hangulattal és a személyes problémákkal. A férfiak esetében a tudatos jelenlét varianciájának 11,1%-át adták a szubjektív jóllét egyes összetevői, melyek pozitív szignifikáns kapcsolatot mutattak az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, negatívát pedig a depresszív hangulattal.

A továbbiakban megvizsgáltam, hogy van-e különbség a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján magas, illetve alacsony értéket elért eredmények alapján kialakított csoportok között szubjektív jóllét tekintetében.

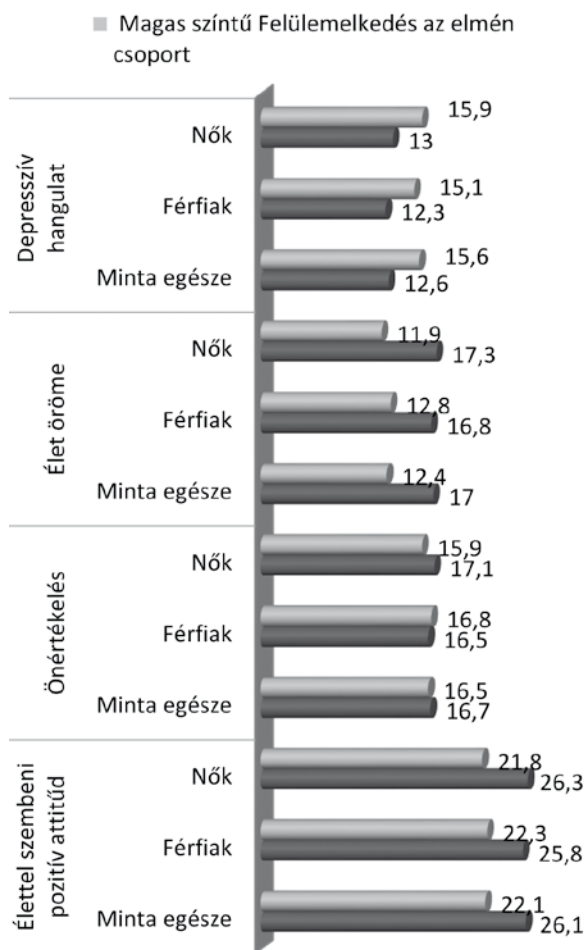
A 10. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



10. ábra: A Diener-féle Élettel való elégedettség skálán elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján magasabb értéket elérő személyek a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben alacsonyabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik ezen az alskálán alacsonyabb értékeket értek el (attitűd: minta egésze:  $t=3,523$ ,  $p<0,005$ , nők:  $t=3,756$ ,  $p<0,002$ , férfiak:  $t=3,124$ ,  $p<0,008$ ).

A 11. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin (élettel szembeni pozitív attitűd, önértékelés, élet öröme, a depresszív hangulat) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.

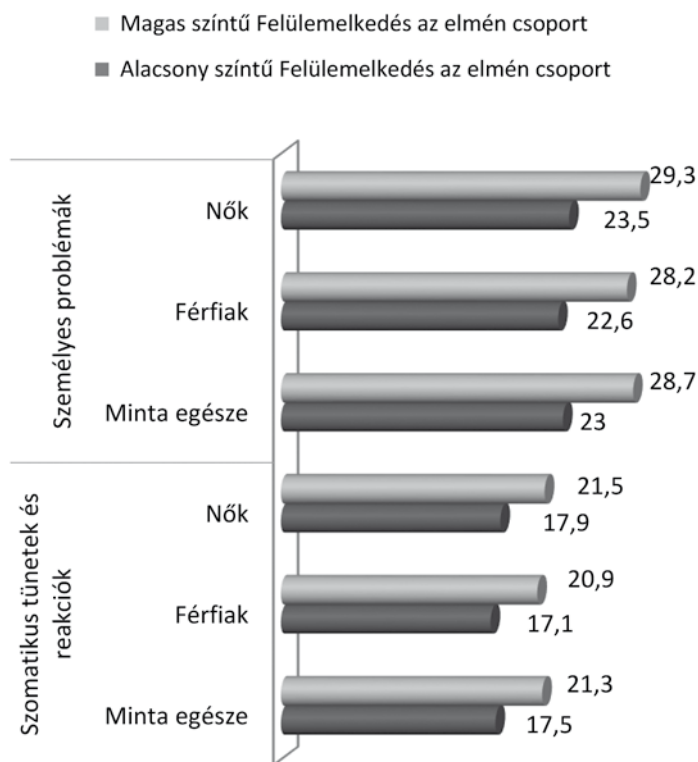


11. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláin elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint



Az ábrából kitűnik, hogy nemi hovatartozástól függetlenül a Berni szubjektív jóllét kérdőív elégedettségskáláján a Felülemelkedés az elmén alskálán magasabb értékeket elérő személyek a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben alacsonyabb szintjéről számoltak be, mint azok, akik ezen a alskálán alacsonyabb értékeket értek el (Élettel szembeni pozitív attitűd: minta egésze:  $t=4,653$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=4,766$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,764$ ,  $p<0,000$ ; Élet öröme: minta egésze:  $t=4,435$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=4,764$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,458$ ,  $p<0,000$ ; Depresszív hangulat hiánya: minta egésze:  $t=5,123$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=5,432$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,897$ ,  $p<0,000$ ).

A 12. ábra a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok között a Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglet” skáláján (szomatikus tünetek és reakciók, személyes problémák) elért eredmények leíró statisztikáját mutatja be.



12. ábra: A Berni szubjektív jóllét kérdőív „betegséglet” skáláján elért eredmények átlagai a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények alapján kialakított vizsgálati csoportok szerint

A Grob-féle „betegséglet” mutatóit tekintve a Felülemelkedés az elmén alskálán magasabb értékeket elérő személyek szignifikáns mértékben több szomatikus panaszról és tünetről (minta egésze:  $t=4,569$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=4,995$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,434$ ,  $p<0,000$ ) és több személyes problémáról (minta egésze:  $t=4,985$ ,  $p<0,000$ , nők:  $t=5,235$ ,  $p<0,000$ , férfiak:  $t=4,457$ ,  $p<0,000$ ) számoltak be, mint ezen az alskálán alacsonyabb pontszámot elérők.

A továbbiakban a minta egészére és nemenként is lineáris regresszioelemzést (stepwise method) végeztünk, a szubjektív jóllét egyes összetevőire nézve, melyben függő változóként a Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények, prediktorként a szubjektív jóllét egyes összetevői szerepeltek (5. táblázat).

5. táblázat: A Spirituális tudatosság kérdőív Felülemelkedés az elmén alskáláján elért eredmények regressziója a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skáláira

Prediktor	$\beta$	t	p<
<b>Minta egésze: <math>F_{\text{totál}}=25,122</math>; <math>df=2/712</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Személyes problémák	0,423	6,318	0,000
Az élet öröme	-0,362	-5,764	0,000
<b>Nők: <math>F_{\text{totál}}=21,612</math>; <math>df=42545</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Személyes problémák	0,489	6,754	0,000
Az élet öröme	-0,343	-5,954	0,000
<b>Férfiak: <math>F_{\text{totál}}=17,267</math>; <math>df=2/167</math>; <math>p&lt;0,000</math></b>			
Személyes problémák	0,398	5,864	0,000
Az élet öröme	-0,298	-4,864	0,000

A teljes mintát figyelembe véve a Felülemelkedés az elmén a szubjektív jóllétet vizsgáló kérdőívek egyes skálái közül szoros szignifikáns mértékű, pozitív kapcsolatot mutatott a személyes problémákkal, szignifikánsan negatívát pedig az életöröm érzésével, melyek együttesen a spirituális tudatosság varianciájának a 7,6%-át magyarázták.

A nemeket nézve ugyanezt a tendenciát találtuk (a szubjektív jóllét fent említett összetevői a nők esetében a Felülemelkedés az elmén varianciájának 8,3%-át, a férfiak esetében pedig a 6,8%-át magyarázták).

#### 4. Összegzés

Kutatásunk során a szubjektív jóllét és a spirituális tudatosság közötti kapcsolatokat vizsgáltuk főiskolai mintán.

### **Kutatási hipotéziseink a következők voltak:**

1. A spirituális tudatosság magasabb fokával jellemezhető hallgatók szubjektív jóllétének szintje magasabb, mint a spirituális tudatosság alacsonyabb fokán állóké.
2. A magasabb spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között nincsenek nemi különbségek szubjektív jóllét szintjében.
3. A spirituális tudatosság szoros kapcsolatot mutat szubjektív jóllét egyes mutatóival.
4. A spirituális tudatosság egyes dimenzióinak a dominanciájával jellemezhető személyiségtípusok (Ego működésének csökkenése, tudatos jelenlét, az elme működésén felülemelkedés) különböznek a szubjektív jóllét tekintetében.

Az első hipotézist, mely szerint a spirituális tudatosság magasabb fokával jellemezhető hallgatók szubjektív jóllétének szintje magasabb, mint a spirituális tudatosság alacsonyabb fokán állóké, sikerült igazolnunk.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a spirituális tudatosság magasabb szintjével rendelkező hallgatók a szubjektív jóllét szignifikáns mértékben magasabb szintjéről számoltak be, valamint szignifikáns mértékben kevesebb szomatikus panaszról és tünetről és kevesebb személyes problémáról számoltak be, mint azok a hallgatók, akik a spirituális tudatosság alacsonyabb szintjével rendelkeznek. Az Ego működésének a csökkenése és az éber tudatosság megjelenése növeli a személy szubjektív jóllétét, és ellenállóbbá teszi az Ego túlélési üzemmódjából származó személyes problémákkal és az azokra adott testi reakciókkal szemben.

Igazolódott második hipotézisünk is, amely szerint magasabb spirituális tudatossággal rendelkező hallgatók között nincsenek nemi különbségek a szubjektív jóllét szintjében.

A harmadik hipotézis – mely szerint a spirituális tudatosság szoros kapcsolatot mutat a szubjektív jóllét egyes mutatóival – szintén igaznak bizonyult. A spirituális tudatosság a szubjektív jóllét mutatói közül – nemi hovatartozástól függetlenül – szoros szignifikáns mértékű, pozitív kapcsolatot mutatott az élethez való pozitív attitűddel és az életöröm érzésével, szignifikánsan negatívát pedig a depresszív hangulattal. A személyes problémák és a szomatikus tünetek és reakciók területén úgy találtuk, hogy a nők esetében a spirituális tudatosság megjelenése nagyobb mértékben csökkenti az ilyen jellegű reakciókra való hajlamot, mint a férfiak esetében.

A negyedik hipotézist, mely szerint a spirituális tudatosság egyes dimenzióinak a dominanciájával jellemezhető személyiségtípusok (Ego működésének csökkenése, tudatos jelenlét, az elme működésén felülemelkedés) különböznek a szubjektív jóllét tekintetében, szintén sikerült igazolnunk.

Az Ego működésének csökkenésével és a tudatos jelenlét átélésével jellemezhető személyiségtípusra az életöröm érzését és az élethez való pozitív attitűdöt, valamint

a depresszív hangulat és a személyes problémák hiányát találtam jellemzőnek. Ezzel szemben az elme működésén való felülemelkedéssel jellemezhető személyiségtípusra a depresszív hangulatot és a személyes problémák meglétét, valamint az életöröm érzésének és az élethez való pozitív attitűd hiányát mutattuk ki.

### Felhasznált szakirodalom

- Andrejkovics M. – Gasparik É. – Bokor P. – Frecska E. (2013): Az orvoslás és a pszichoterápia új paradigmája: a bio-pszicho-szocio-spirituális (BPSS) modell. *Pszichoterápia* 22. 93–99. old.
- Bagdy E. (2014): Mentális egészség és spiritualitás. *Magyar Pszichológiai Szemle* 69. 643–663. old.
- Brebner, J. – Donaldson, J. – Kirby, N. – Ward, L. (1995): Relationship between happiness and personality. *Personality and Individual Differences* 19. pp. 251–258.
- Brunstein, J. C. (1993): Personal goals and subjective well-being: a longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology* 65. pp. 1061–1070.
- Chan, R. – Joseph, S. (2000): Dimensions of personality, domains of aspirations, and subjective well-being. *Personality and Individual Differences* 28. pp. 347–354.
- Diener, E. – Fujita (1995): Recourses, personal strivings, and subjective well-being: a nomothetic and idiographic approach. *Journal of Personality and Social Psychology* 68. pp. 926–935.
- Diener, E. – Such, E.M. – Lucas, R. E. – Smith, H. L. (1999): Subjective well-being: three decades of progress. *Psychology Bulletin* 125. pp. 276–302.
- Diener, E. (2003): Subjective well-being: the science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist* 55. pp. 34–43.
- Emmons, R. A. – Diener, E. (1985): Personality correlates of subjective well-being. *Personality and Social Psychology Bulletin* 11. pp. 89–97.
- Emmons, R. A. (1986): Personal strivings: an approach to personality and subjective well-being. *Journal of Personality and Social Psychology* 51. pp. 1058–1068.
- Grob, A. (1995): Subjective well-being and significant life-events across the life-span. *Swiss Journal of Psychology* 54. pp. 3–18.
- Kasser, T. – Ryan, R. M. (1993): A dark side of the American dream: correlates of financial success as a central life aspiration. *Journal of Personality and Social Psychology* 65. pp. 410–422.
- Kasser, T. – Ryan, R. M. (1996): Further examining the American dream: differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin* 22. pp. 280–287.
- Margitics F. (2019): *Subjective Well-Being, Individual Aspirations and Spirituality*. KeryPub. New York.
- Margitics F. (2019b.): *The Spiritual Consciousness Scale (handbook)*. KeryPub. New York.
- Martos T. – Szabó G., Rózsa S. (2006): Az Aspirációs Index rövidített változatának pszichometriai jellemzői hazai mintán. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika* 7: 171–191. old.
- Moberg, D. O. (1984): Subjective measures of spiritual well-being. *Review of Religious Research* 25. p. 4, pp. 351–359.
- Pargament, K. I. – Mahoney, A. (2002): Spirituality: The discovery and conservation of the sacred. In: Snyder, C.R. – Lopez, S. J. (eds.): *Handbook of positive psychology*. Oxford University Press. New York. pp. 646–659.
- Piedmont, R. L. (1999): Does Spirituality Represent the Sixth Factor of Personality? *Spiritual Transcendence and the Five Factor Model*. *Journal of Personality* 67. pp. 985–1013.
- Sallay, H. (2004): Entering the job market: belief in a just world, fairness and well-being of graduation students. In: Dalbert, C. – Sallay, H. (eds): *The Justice Motive in Adolescence and Young Adulthood: Origins and Consequences*. Routledge. London. pp. 215–231.

- Tolle, E. (1997): *The Power of Now*. New Wordl Library. Novato.
- Tolle E. (2006): *Új föld [New Earth]*. Agykontroll Kft. Budapest.
- Underwood, L. G. (2006): Ordinary spiritual experience: Qualitative research, interpretive guidelines, and population distribution for the daily spiritual experience scale. *Archive for the Psychology of Religion* 28. pp. 181–218.
- Urbán R. (1995): Boldogság, személyiség és egészség. *Magyar Pszichológiai Szemle* 35: 379–404. old.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. habil. Margitics Ferenc főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*margitics.ferenc@nye.hu*

# ÉLESZTŐGOMBÁK RÉGÓTA ISMERT ÉS ÚJONNAN FELFEDEZETT ÉLŐHELYEKEN

## *Összefoglaló*

Az élesztőgombák változatos szerepet töltenek be az emberi kultúrában. Élelmiszereket készítenek felhasználásukkal. Gyógyítanunk kell a patogén fajaik által okozott betegségeket. Modellszervezetként szolgálják az alapkutatókat. Biotechnológiai alkalmazásuk szerteágazó. Ebben az áttekintésben összefoglalom az élesztőgombák jellemző sajátosságait, valamint a rendszertani besorolásukhoz használt klaszifikációs kritériumokat. Említésre kerül a fajok azonosítására és filogenetikai kapcsolatának tisztázására használt DNS-alapú módszer. Az élesztők élőhely-preferenciáját befolyásoló tényezők rövid tárgyalása után az elfoglalt élőhelyek bemutatása következik, az adott környezetre jellemző fajok, nemzetségek felsorolásával. Az élesztőgombák változatos módon társulhatnak növényekkel. A rovarok szervezete nem csupán élőhelyet biztosít az élesztők számára, hanem elterjesztésüket is szolgálják. A talaj az élesztők alapvető élőhelye és raktára, de megtalálhatók az élesztők változatos édesvízi és tengeri élőhelyeken is. A sort néhány extrém környezeti feltételt biztosító élőhely bemutatása zárja.

**Kulcsszavak:** élesztőgomba, élesztők jellemzői, élesztők élőhelyei

## *Abstract*

### YEASTS IN WELL-KNOWN AND NEWLY DISCOVERED HABITATS

Yeasts play a versatile role in the human culture. With their use, we prepare food. Diseases caused by pathogenic yeast species must be cured. Their utilization in the modern biotechnology is diverse. In this review, I first summarize the characteristic properties of yeasts as well as the classical criteria used for their taxonomic classification. A DNA-based method used for identification of new species and the elucidation of the phylogenetic relationship of yeast taxa will also be mentioned. After a brief discussion of the factors influencing the habitat preference of yeasts, typical habitats occupied by yeasts will be presented, listing the species and genera characteristic of the given environment. Yeasts can associate with plants in a variety of ways. The insect body is not simply a habitat for yeasts, but insects play a role in the dispersal of yeasts as well. Soil is an essential habitat and storehouse for yeasts, but yeasts can also be found in diverse freshwater and marine habitats. Finally, some habitats that provide extreme environmental conditions will be presented.

**Keywords:** yeast, characteristics of yeasts, habitats of yeasts

## 1. Bevezetés

Az élesztőgombák és az ember kapcsolata évezredekre nyúlik vissza az időben, és minden bizonnyal az élesztők erjedésben betöltött szerepének felismerésével,

majd később ennek tudatos felhasználásával kezdődött. McGovern és munkatársai a molekuláris archeológia eszköztárát felhasználva, tárgyi leletek és bormaradványok vizsgálatával a neolitikumra (Kr. e. 8500–4000) teszik azt az időszakot, amikor az ember már szándékosan és tudatosan használt fel élesztőgombákat borkészítésre (McGovern et al., 1997). Az ősi közel-keleti és egyiptomi kultúrákban az erjesztett italok készítése után felfedezték a kenyér készítésének módját is. Az élesztők aztán hosszú időn keresztül e táplálékkészítésben betöltött szerepük révén maradtak „társai” az embernek, aki felhasználásukkor a tapasztalat, a gyakorlat által felhalmozott ismeretekre támaszkodott.

Tudományos érdeklődéssel először csupán a XVIII. század végén, XIX. század elején fordult az ember az élesztők felé (Barnett, 1998). Ebben az időszakban elsősorban az alkoholos erjedés kémiai analízise foglalkoztatta a tudósokat, akik fokozatosan ismerték fel az összefüggést az élesztők jelenléte, szaporodása és az erjedés folyamata között. Az időszakra jellemző a mikroszkópos technika nagymértékű fejlődése is. A mikroszkópos megfigyelések is hozzájárultak végül annak a nézetnek az elfogadásához, hogy az élesztők élő szervezetek, az erjedés pedig nem más, mint ezen mikrobák életfolyamata. Mindaddig „élesztő” alatt a pékélesztőnek, borélesztőnek, sörélesztőnek is nevezett *Saccharomyces cerevisiae* értettük, mint ahogy a hétköznapi élet során is ez a faj jut elsőként – és sokszor egyedül – eszünkbe az élesztő szó hallatán.

Az említett időszakra (XVIII–XIX. sz.) datálódik azonban egy másik élesztőfajról, a *Candida albicans*-ról szóló első publikációk megjelenése is (Barnett, 2008). A *Candida albicans* egy opportunistá patogén élesztő; a legelterjedtebb azok közül az élesztőgombák közül, melyek képesek az embert megbetegíteni. Az élesztőkkel való együttélésünk egy másik aspektusa ugyanis, hogy e mikroorganizmusok több faja kórokozó.

A XX. században az ember megújult érdeklődéssel fordult e szervezetek felé: modellszervezetté választotta őket a genetikai és molekuláris biológiai kutatásokban. A pékélesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) és a hasadó élesztő (*Schizosaccharomyces pombe*) az alap kutatásban kiemelkedő jelentőségű modellszervezetek. E kijelentés alátámasztására csupán két tényt idézünk. A sejtciklus kutatásáért 2001-ben megítélt Nobel-díj három díjazottja közül kettő e két élesztőmodell-szervezettel végezte kutatásait. A pékélesztő az első eukarióta szervezet, melynek teljes genomját 1996-ban megszekvenálták (Goffeau et al., 1996).

Ez utóbbi lépéssel az ember és az élesztő kapcsolata is belépett a molekuláris biológia és a modern biotechnológia korába. Az empirikus ismeretekre alapozó, elsősorban a fermentációs technológiákat hasznosító tradicionális biotechnológia helyét az elméleti ismeretekre alapozó, szigorúan kontrollált felhasználást lehetővé tevő modern biotechnológia veszi át. Heterológ protein expresszió, enzimek és bioaktív anyagok termelése, bioetanol-termelés, felhasználás a bioremediáció te-

rületén – csupán néhány kiragadott terület, ahol a modern biotechnológia élesztőt, pontosabban élesztőket alkalmaz. A felhasználási lehetőségek szélesedése mellett ugyanis a másik jellemző tendencia: egyre több élesztőnemzetség alkalmas fajainak bevonására a kutatásba és biotechnológiai alkalmazásba.

Az élesztők változatos és változó szerepet töltenek be immár nagyon hosszú idő óta az emberi kultúrában. 1. Élelmiszereket készítünk a segítségükkel. 2. Gyógyítjuk a patogén fajok által okozott megbetegedéseket. 3. Modellszervezetként szolgálják az alapkutatókat. 4. Számptalan területen alkalmazza őket a modern biotechnológia. E felsorolt területek mindegyike elegendő témát adna egy-egy önálló tanulmány készítésére. Ehhez azonban először tisztáznunk kell két alapvető kérdést. Mit is értünk pontosan „élesztő” alatt? Hol fordulnak elő ezek a szervezetek a környezetünkben? Ebben a tanulmányban ezekre a kérdésekre szeretném megadni a választ.

## 2. Mit értünk „élesztő” alatt?

### 2.1. Az élesztők osztályozásához használt klasszikus kritériumok

Az élesztőgombák osztályozását a klasszikus összefoglaló művek morfológiai, fiziológiai és biokémiai sajátosságok vizsgálatára alapozzák (Kreger–van Rij, 1987). Fontos, hogy az osztályozási kritériumok megállapításánál azonos tesztelési feltételeket kell alkalmazni, hiszen a tesztekben adott válasz – ami alapján osztályozunk – megváltozhat a tesztelési feltételek megváltoztatásával. Az élesztőgombák leggyakrabban idézett definíciója morfológiai megközelítést tükröz: az élesztők egysejtű gombák, melyek bimbózással vagy hasadással szaporodnak. (E morfológiai koncepció szerint az élesztőforma képviselhet egy stádiumot a hifás gombák életciklusában is.)

A vegetatív reprodukciónak két formája van tehát: a bimbózás és a keresztfal képzése a hifán vagy egy sejten belül. A bimbózó élesztők további morfológiai jellemzéséhez vizsgálható az utódsejt képzési módja: alapja lehet keskeny vagy széles, a sarjak csoportosulhatnak egy területre, képződhetnek bipolárisan vagy multilaterálisan. A bimbózó sejtek együtt maradvá pszeudomicéliumot képezhetnek. Ez nem csupán morfológiai szempontból érdekes jelenség; a kutatók például hamar felismerték, hogy a *Candida albicans* uralkodó patológiás formája a pszeudomicélium, s ezt az antifungális drogok tesztelésénél is figyelembe kell venni (Borgers et al., 1979). A valódi hifák, melyek elágazásokat is képezhetnek, a végükön nőnek. Keresztfalaik a hifa összeszűkülése nélkül alakulnak ki; a hifa a keresztfalaknál feltöredezve arthrospórákra eshet szét. Az egyetlen sejtben kialakuló keresztfal mentén történő szétválás osztódáskor emlékeztet a baktériumok hasadására. Erről kapta nevét a *Schizosaccharomyces* nemzetség.



A morfológiai kritériumok szerint történő osztályozásnál fontos szempont a szexuális reprodukció módja. Eszerint az élesztők lehetnek aszkomikóták (tömlős gombák) vagy bazidiomikóták (bazídiumos gombák). Az aszkomikóták körében az aszkuszformálás módja és az aszkospórák alakja fontos taxonómiai kritériumok. Spórázató táptalajon az aszkusz kialakulása történhet közvetlenül egy vegetatív sejtől vagy két vegetatív sejt, illetve anyasejt és sarj konjugációját követően is. Számos élesztőfaj van, amely homotallikus és heterotallikus is lehet. Az aszkospórák alakja változatos: lehet kerek, ovális, vese alakú, hengeres, tű alakú, kalap formájú. Figyelembe vett morfológiai jellemzők még: az aszkusz alakja, a spórák száma, a spórák színe, kilépésük az aszkusból és csírázásuk módja. A bazidiomikóta élesztők legtöbb faja heterotallikus; az élesztősejtek a haploid fázisra jellemzők. A bazidiospórák a micélium végén differenciálódó, bazídiumnak nevezett képlet csúcán alakulnak ki. A bazidiomikóták egy külön csoportja teliospórát formál; ezeknél egy vastag falú sejt, ún. teliospóra alakul ki a micéliumon. Ebben történik meg a magfúzió, és a teliospóra csírázásakor a meiózis. Ezután ún. metabazídium jön létre, melyből bazidiospórák származnak. Nagyon sok bazídiumos élesztő ballisztospóras: ezek speciális mechanizmussal szabályosan szétlövöldöznek spóráikat a környezetükbe. A diszperzióknak e módja igen hatékony, nem véletlenül keltette fel a kutatók érdeklődését (Pringle et al., 2005).

Az élesztők osztályozásához használt legalapvetőbb élettani kritérium a vizsgált élesztő fermentációs és asszimilációs képessége. A sztenderd fermentációs teszt során egy e célra kialakított eszközben, a Durham-féle fermentációs csőben vizsgálják, hogy az adott élesztő egy bizonyos cukrot tud-e fermentálni. Mivel ebben a csőben a folyamat során képződött gáz felfogható, nemcsak a fermentáció ténye, hanem annak intenzitása (például: élénk, lassú, gyenge stb.) is leírható. A fermentációs tesztekben leggyakrabban vizsgált cukrok a glükóz, galaktóz, szukróz, maltóz, laktóz és raffinóz. Az asszimilációs tesztekben elsősorban a különböző szén- és nitrogénforrások felhasználási képességét tesztelték a kutatók, főképpen azokra az anyagokra koncentrálva a jellemzéseknél, amelyek különbségtételre adtak lehetőséget a fajok között. Az élesztők e hagyományos osztályozása-azonosítása rendkívül munkaigényes folyamat volt: Wickerham és Burton például mintegy 70-féle anyagot tesztelt le 22 nemzetségbe tartozó 100 élesztőfajon egyik klasszikus munkájukban (Wickerham–Burton, 1948). Sok esetben az asszimilációs folyamatok biokémiai háttere ismeretlen maradt a kutatók számára. Egy faj sztenderd leírásában általában 18-30 szénforrás tesztelése szerepelt. A nitrogénforrások közül a leggyakrabban vizsgált a kálium-nitrát, de gyakran tesztelték a nátrium-nitrit, etil-amin, kadaverin, L-lizin, kreatinin és kreatin asszimilációját is.

Az általánosan alkalmazott fermentációs és asszimilációs tesztek mellett a fajok leírásához általában vizsgálták még a vitaminmentes táptalajon való növekedés képességét – amire egyébként elég kevés faj képes – és a növekedés hőmérsékleti

feltételeit is. Az aszkomikóta és bazidiomikóta élesztők megkülönböztetésére pedig alkalmasnak bizonyult a Diazonium blue B színteszt és az ureáz teszt. Számos egyéb jellegzetesség is említhető még, melyeket az élesztők osztályozásánál figyelembe szoktak venni, mint például a speciális táptalajokon való növekedés képessége, a sejtfal kémiai összetétele vagy az enzimintázat.

## 2.2. Élesztőtaxonok egy klasszikus összefoglaló munkában

A „The Yeast” szakkönyv 1987-es, második kiadása az élesztőgombák osztályozásánál még ezekre a klasszikus kritériumokra alapoz, és körülbelül 500-ra teszi az ismert élesztőfajok számát (Kreger-van Rij, 1987). A tömlősgombák (*Ascomycota*) törzshöz tartozó *Hemiascomycetes* osztály, *Endomycetales* rendjén belül két családba sorolja az élesztőket: a *Saccharomycetaceae* és a *Spermophthoraceae* családokba. Összesen 35 nemzetséget sorol fel, melyek közül a *Pichia* nemzetség a fajokban leggazdagabb. Ide tartozik a *Saccharomyces* és a *Schizosaccharomyces* nemzetség is, melyek egy-egy jelentős fajtát, a pékélesztőt (*Saccharomyces cerevisiae*), illetve a hasadó élesztőt (*Schizosaccharomyces pombe*) már említettük. A szakkönyv megadja a nemzetségek közötti különbségtétel klasszikus kritériumait is.

A bazídiumos gombák (*Basidiomycota*) törzsébe lényegesen kevesebb élesztőt sorol. Három különböző rendszertani csoportba elosztva csupán 6 nemzetség foglal magába bazídiumos élesztőket. Külön említést érdemel az élesztőknek az a köre, melyet a *Fungi imperfecti* vagy más néven *Deuteromycota* csoportba sorol ez a szakkönyv is, illetve későbbi összefoglaló munkák is. Olyan gombák tartoznak ide, melyek csak aszexualisan képesek szaporodni, illetve még nem fedezték fel szexuális alakjukat, tehát nem sorolhatók be se az aszkospórás, se a bazidiospórás taxonok egyikébe sem. Az említett szakkönyv 18 ilyen nemzetséget sorol fel. Bár a *Deuteromycota* egy mesterségesen létrehozott taxon, mely nem tükrözi e fajok tényleges rokonságát, illetve evolúciós kapcsolatát, valószínűleg gyakorlati okokból sokáig használatban lesz. Ebbe a csoportba tartozik például a *Candida* nemzetség, melynek humán patogén fajtát, a *Candida albicans* már említettük.

## 2.3. DNS-alapú módszerek az élesztők azonosításában és osztályozásában

Az élesztők meghatározására használt hagyományos módszerek precíz kísérleti körülményeket, sok munkát és időt igényelnek, egyes morfológiai bélyegek hiánya (például a spóraképzés hiánya az imperfekt fajoknál) pedig eleve megakadályozza a pontos taxonómiai besorolást. Különböző morfológiai és metabolikus jellemzőkkel leírt törzsek keresztezésénél olykor kiderült, hogy valójában azonos fajhoz tartoznak. Mindezek a zavaró tényezők arra sarkallták a kutatókat, hogy a fajok meghatározásához és a rokonsági viszonyok feltárásához DNS-alapú tech-

nikákhoz forduljanak. A fenotípusos azonosítástól a molekuláris azonosításhoz vezető úton két hasznos, átmenetileg használt módszer alkalmazását említhetjük. Az egyik a DNS GC tartalmának mol%-os meghatározása, a másik reasszociációs, illetve hibridizációs kísérletek végzése. Price és munkatársai például a *Schwanniomycetes*, *Saccharomyces*, *Debaryomyces* és *Pichia* nemzetségek fajainak elkülönítésére alkalmazták e módszereket (Price et al., 1978). A bázisösszetétel analízise azt mutatja, hogy az aszkomikóta élesztők GC-tartalma a 28-50 mol%, míg a bazidiomokótáké az 50-70 mol% tartományba esik. Ha két törzs között 1-2 mol% különbség tapasztalható, külön fajba tartozó élesztőkről van szó. A reasszociációs kísérleteknél a két vizsgált törzsből DNS-t vonnak ki, azt kisebb darabokra törlik, denaturálják, összekeverik, és vizsgálják a heteroduplex-formálás mértékét. Ha a reasszociáció mértéke ~70% vagy több, a két vizsgált élesztőt azonos fajhoz tartozónak tekintik. Bár ezek a módszerek jelentős hatást gyakoroltak az élesztők rendszertanára, az igazi áttörést a DNS-szekvenálás rutinszerűvé válása hozta meg.

A DNS-szekvenciákra támaszkodó rokonságmeghatározás a következő logikára alapoz. Evolúciósan konzervatív géneket és rDNS-szekvenciákat hasonlítanak össze a különböző élesztőfajoknál. Mivel a kiválasztott gének konzervatívák, és lassan változnak az evolúció során, összevetésük általában alkalmas egymástól távol eső taxonok meghatározására. A gombák törzsfajlódási és rokonsági viszonyainak vizsgálatára a legalkalmasabb az rDNS-szekvenciák elemzése. A nagy (LSU) és kis (SSU) riboszomális alegység rRNS-ét kódoló gének közötti átírt régió (ITS) változékonyabb, mint maguk az rRNS-gének, így ezek összevetése fajok összehasonlítására, illetve elkülönítésére is lehetőséget ad. Hasonlóképpen, közelebbi rokonságban levő élesztők elkülönítéséhez segít a nagy alegységen belül felfedezett hipervariábilis régió (D1/D2) vizsgálata. Suh és munkatársai 5 lókuszt: a kis alegység rRNS-gén, a nagy alegység D1/D2 régió, az 1- $\alpha$  elongációs faktor gén, és az RNS polimeráz II RPB1 és RPB2 alegységének elemzésével vizsgálták a *Saccharomycetales* rendbe tartozó mintegy 1000 élesztőfaj rokonsági viszonyát (Suh et al., 2006). A kis alegység rRNS-gén és a D1/D2 régió adataira építve pedig megrajzolták a *Saccharomycetales* rend filogenetikai törzsfáját. E szerint a *Saccharomycetales* rend monofiletikus eredetű, és 12 kládot foglal magába. Ezek közül az elsőbe tartozik többek között a már sokszor emlegetett és leginkább ismert faj, a *Saccharomyces cerevisiae* is. Érdekes, hogy a morfológiai bélyegek alapján egy nemzetségbe sorolt fajok sokszor a törzsfaj legkülönbözőbb kládjába szétszórva szerepelnek. A szerzők megadják az egyes kládok közös, jellemző sajátságait is.

A bazidiomikóta élesztők rendszertanának molekuláris alapokra helyezésénél is a nagy riboszomális alegység (LSU) hipervariábilis régiójának (D1/D2) analízisére alapoztak a kutatók, kiegészítve azt a közbülső átírt régió (ITS) elemzésével közeli rokon fajok esetében (Fell et al., 2000). 230 faj rokonsági viszonyának tisztázását végezték így el, de a szerzők megjegyzik, hogy a *Basidiomycota*

törzs 3 osztályában (*Ustilaginomycetes*, *Urediniomycetes*, *Hymenomycetes*) leírt élesztők a tényleges fajszámnak csak kb. 1%-át reprezentálják. A DNS-alapú rokonságmeghatározás szerint a bazidiomikóta élesztők között egyaránt vannak monofiletikus és polifiletikus eredetű nemzetségek is.

Milyen előnyökkel illetve következményekkel járt tehát a molekuláris biológia eszköztárának felhasználása az élesztők rendszertanában? A DNS-alapú rokonságmeghatározás gyorsabb, mint a hagyományos kritériumokra alapozó, és jobban tükrözi a tényleges evolúciós viszonyokat. Ugyanakkor egy DNS-minta elemzése következtetésekre ad lehetőséget akkor is, ha a vizsgált organizmus laboratóriumi tenyésztésére nem adottak a feltételek, illetve a lehetőségek. Figyelembe véve, hogy az élesztők olykor extrém élőhelyeket foglalnak el, illetve speciális körülmények között élnek, ez nagyban segítheti azonosításukat, illetve új fajok felfedezését. Abban ugyanis szinte minden élesztővel foglalkozó szakember egyetért, hogy az ismert fajok száma csupán törtrésze a környezetünkben előforduló fajokénak.

### 3. Az élesztőgombák élőhelyei

Bár első megfontolásra azt gondolhatnánk, hogy az élesztők elsősorban olyan helyeken fordulnak elő, ahol cukortartalmú tápanyagokon fermentálva szaporodhatnak, előfordulásuk ennél sokkal változatosabb, szinte zavarba ejtően széles körű. Valójában az ismert élesztőfajok legnagyobb része nem képes hexózucukrokat fermentálni, viszont sok élesztő képes különféle nem fermentálható tápanyagok aerob körülmények közötti metabolizálására.

Milyen tényezők befolyásolják az élesztők „élőhelyválasztását”? Elsősorban a felhasználható tápanyagok: a szén- és nitrogénforrás, az ásványi anyagok és vitaminok választéka. A rovarok az élesztőgombák legfontosabb terjesztői amellet, hogy bizonyos fajok egyes élesztőkkel szorosabb együttélést is kialakítottak. A rovarvektorok jelenléte, tevékenysége tehát szintén fontos tényező. Az élesztők környezetében előforduló más mikroorganizmusok is befolyásolhatják az élesztők elterjedését. Tehetik ezt egyrészt a rendelkezésre álló tápanyagok iránt folytatott vetélkedéssel, de hathatnak az élesztőkre az általuk termelt és a környezetbe kijuttatott anyagcseretermékeik révén is. Egyes élesztők a környezetükben előforduló különleges tápanyagok felhasználására specializálódnak. Bizonyos élesztők killer toxinok termelésével befolyásolják más élesztők elterjedését a környezetükben. Végül a környezeti tényezők közül az oxigénkoncentráció és a hőmérséklet is fontos faktorok az élesztők elterjedésének meghatározásában.

#### 3.1. Élesztőgombák a növények által nyújtott élőhelyeken

A növényekkel „társult” élesztők közül elsőként a gyümölcsök felszínén előforduló, a sérült gyümölcs cukortartalmát fermentálni képes élesztőgombák jutnak

eszünkbe. Sokféle édes gyümölcs biztosít számos élesztőnemzetség tagjai számára ily módon élőhelyet. A bor készítésekor is eredetileg a gyümölcs felszínén jelenlevő fajok spontán erjesztését hasznosította az ember. A szőlőszemekben legnagyobb mennyiségben előforduló élesztőgombák a *Kloeckera* (pl.: *K. apiculata*) és a *Hanseniaspora* (pl.: *H. uvarum*) nemzetségekhez tartoznak. A *Saccharomyces* nemzetség fermentáló fajai – mint például a *Saccharomyces cerevisiae* is – csak ritkán izolálhatók ép szőlőszemekről. Spontán fermentációkor az élesztők egyes csoportjai meghatározott sorrendben veszik át egymástól a szerepet, míg a legnagyobb alkoholtűrűsű borélesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) végül kiszorítja, illetve túlszaporodja a kevésbé alkoholtűrő fajokat. A modern borászat természetesen már nem a spontán erjedési folyamatra alapoz, hanem speciálisan „nemesített” borélesztő-kultúrákat alkalmaz (Pretorius, 2000).

A gyümölcsösökben előforduló élesztőnemzetségek változatos köre után említünk meg egy speciális élőhelyet elfoglaló élesztőfajt is. A *Calymirna* fűgét beporzó darázs (*Blastophaga psenes*) különleges mikroflórát juttat a gyümölcsbe beporzásakor: a *Serratia plymutica* baktérium és a *Candida guilliermondii* var. *carpophila* élesztőgomba kettősét. Ezek a mikroorganizmusok jelen vannak és szaporodnak a gyümölcsben az egész érési folyamat alatt anélkül, hogy annak megromlását, erjedését okoznák. Ezzel szemben a *Drosophilák* által fűgére jutatott élesztőgombák a gyümölcs megromlását okozzák (Miller–Phaff, 1962).

Általánosan elterjedt, sokféle fát érintő jelenség, hogy a sérült törzsből szivárgó nedvben baktériumok, élesztők, egysejtűk telepednek meg. Ilyen élőhelyről, az észak-amerikai erdőségekből izoláltak kutatók két *Saccharomyces* genushoz tartozó fajt: a *Saccharomyces cerevisiae*t és a *Saccharomyces paradoxus*t (Sniegowski et al., 2002). Ez azért is érdekes, mert hosszú ideje vita folyik a kutatók között arról, hogy a *Saccharomyces cerevisiae* teljesen „házasított” faj-e (pincék, szőlőskertek „lakója”), vagy a természetben is előfordul. Sniegowski és munkatársai tapasztalata szerint a leggyakoribb természetes élőhely a *Saccharomyces sensu stricto* fajok fellelésére a tölgyek nedvfolyásai és a környező talaj.

A növényekkel társult élesztők egy külön csoportját alkotják a „kaktuszlakók”. A sivatagi területeken élő óriási oszlopkaktuszok és *Opuntia*k lebomlása a növények sérülésével kezdődik, amire pektinolitikus, rothadást előidéző baktériumok telepsznek, és hozzájuk később szaprofita élesztők társulnak. A lebomló kaktusztörzseket és kladódiumokat lakó élesztőcsoportok jól körülhatárolható fajokból állnak, és térben és időben elég stabil közösségeket hoznak létre. A kaktuszlakó közösség tagjai evolúciósan polifiletikus csoportot alkotnak; a leggyakoribb faj a *Pichia cactophila* (Starmer et al., 2003).

A növényi levelek felszíne számos mikroorganizmus: élesztők, fonalas gombák és baktériumok számára biztosít élőhelyet. Az élesztőgombák és élesztőszerű szervezetek dominálhatnak a filloszférában; a levéllakó élesztők jelentős része

a *Cryptococcus*, *Rhodotorula*, *Sporobolomyces* és *Torulopsis* nemzetségekbe tartozik. A fák és fűfélék levelein gyakori lakók a ballisztospórás élesztők is (Nakase, 2000). A kutatók különböző magyarázatokat adnak arra, hogy mi teszi az élesztőket ilyen sikeressé a levélfelszíni élőhelyek elfoglalásában. Egy lehetséges magyarázat, hogy több faj antibakteriális ágenseket termel (McCormack et al., 1994).

Végül egy ökológiai szempontból ritkán vizsgált élőhelyet, a virágok nektárját említjük meg mint az élesztőgombák lehetséges élőhelyét. Spanyol és mexikói kutatók mintegy 130 virágfaj nektárját vizsgálták meg mikroszkóp alatt élesztőgombákat keresve. A vizsgált minták mintegy 32-44%-a tartalmazott élesztősejteket, olykor igen jelentős sűrűségben. Ezeket a növényeket természetesen rovarok porozzák be, ők szállítják a virágokra az élesztőket is. Különösen gyakoriak az élesztők a poszméhek által beporzott virágok nektárjában. Az élesztők előfordulása a nektárban gyakorlati szempontból is érdekes lehet, mivel elszaporodásuk, metabolikus tevékenységük megváltoztatja a nektár összetételét (Herrera et al., 2009).

### 3.2 Élesztőgombák és rovarok

Mivel a virágok nektárjába az élesztőgombák a rovarok, elsősorban a méhek közvetítésével kerülnek, természetes, hogy az élesztőgombák a poszméhek testének felszínén és e rovarok tápcsatornájában is jelen vannak. Egy a növények és a poszméhek mutualizmusát vizsgáló tanulmány szerint elsősorban a *Metschnikowia* és *Starmarella* kládokba, valamint a *Debaryomyces* és *Zygosaccharomyces* nemzetségekbe tartozó élesztők társulnak poszméhekkel (Brysch-Herzberg, 2004). A mézelő méh (*Apis mellifera*) tápcsatornája is tartalmaz élesztőfajokat, bár azt inkább baktériumfajok uralják. Érdekes, hogy a méhek kerülnek az olyan virágokat, melyek nektárjában baktériumfajok fordulnak elő, viszont az élesztők nem zavarják őket. A mézelő méhek és e mikroorganizmusok kapcsolata nem csupán a méztermelés és beporzás gazdasági szempontjai miatt érdekli a kutatókat, hanem a mikroorganizmusoknak a méhek egészségére gyakorolt hatása miatt is (Good et al., 2014).

Régóta vizsgálják a kutatók az élesztőgombák és a *Drosophilák* (ecetmuslica, „gyümölcsleány”) kapcsolatát is. A kutatások kiterjednek a különféle „vad” (különböző természetes populációkban élő) *Drosophila* fajokra éppúgy, mint a genetikai modellszervezetté vált, és környezetünkben elsősorban a gyümölcsösökben, kertekben előforduló *Drosophila melanogaster*-re. Az élesztőgombákat a legyek tápcsatornájából izolálják, mivel azok a lárvák és a kifejlett egyedek táplálkozásában is fontos szerepet töltenek be. A témával foglalkozó számos tanulmány közül most egy olyan eredményét idézzük, amely az élesztőfajok meghatározásához modern, DNS-alapú technikát használt fel. Quan és Eisen egy észak-kaliforniai szőlészetben vizsgálta a *Drosophila melanogaster* és az élesztőgombák mutualizmusát. A *Drosophila* vektor által terjesztett-szállított gombafajok meghatározásában a szerzők a gombák

ITS (internal transcribed spacer, az rDNS-gének része) szekvenciáját használták fel. A leggyakoribb *Drosophila melanogaster*rel társult fajoknak a *Hanseniaspora uvarum*, *Pichia manshurica*, és *Issatchenkia orientalis* fajokat találták (Quan–Eisen, 2018).

Élesztőgombákat találhatunk a szűfélék járataiban és e rovarok testében is. A fenyvesekben élő szűfélék *Dendroctonus* és *Ips* nemzetségekbe tartozó fajainak szervezetéből számos élesztőt izoláltak; a leggyakoribb fajok a *Pichia pinus*, *H. capsulata*, és *C. silvicola* voltak. Ezek a rovarok károsíthatják a faállományt. Az USA erdőiben nagy veszteséget okozó faj a *Dendroctonus brevicomis*, mely leginkább a *Pinus ponderosa* (amerikai sárgafenyő) nevű fenyőfajt károsítja. A nőstény rovarok ún. mycangiumukban szállítják az *Ogataea pini* élesztőgombát, mely a járatokban növekedve megváltoztatja a floem fitokemikáliáit. Nem véletlen tehát, hogy e rovarok, az élesztők és a növények kapcsolata felkeltette a kutatók érdeklődését (Davis, 2011).

Végül a rovarok és élesztők társulásának bemutatására egy érdekes „hármás életközösséget” leíró cikket idézünk. Suh és munkatársai új élesztőfajok leírását tűzték ki célul, mégpedig olyan bogarak tápcsatornájából, melyeknek legtöbbje bazídiumos gombákon táplálkozik. Az élesztők azonosításához elsősorban a nagy riboszomális alegység (LSU) rDNS D1/D2 régiójának szekvenciáját vették alapul, kiegészítve morfológiai és fiziológiai jellemzők vizsgálatával. Több mint 650 élesztőfajt azonosítottak, melyek közül legalább 200 korábban ismeretlen volt (Suh et al., 2005). Ez a tanulmány két tényre hívja fel a figyelmünket. 1. Szokatlanak tűnő élőhelyeken ismeretlen élesztők (és valószínűleg egyéb mikroorganizmusok) tömege vár még felfedezésre. 2. A molekuláris biológia eszköztárának felhasználása áttörést hoztat ezen élőhelyek feltárásában, az új fajok felfedezésében.

### 3.3. Talajlakó élesztők

Élesztők a legváltozatosabb típusú talajokban és klímán előfordulnak. A talaj az élesztők számára lehet egyfajta raktár, tárolóhely. A talajon élő növényekkel, gombákkal, állatokkal kapcsolatban levő élesztők a talajba kerülnek ezek pusztulásával, de az élesztők a talajban szaporodni is tudnak. A talajlakó fajok metabolikus aktivitása széles körű. Felhasználják a más gombafajok és baktériumok lebontó tevékenységéből származó anyagokat. A talajban élő fajok általában nem fermentálnak. Leginkább a talaj felső, 5-15 cm-es rétegében élnek, számuk 25-30 cm alatt nagyon gyorsan csökken. Az élesztők a talajban kvalitatív és kvantitatív szempontból is egyenlőtlenül oszlanak el. Általában a spórázó és kiszáradás vagy tápanyaghiány esetén tokozódni képes fajok (*Lipomyces*, *Hansenula*, *Cryptococcus*, *Rhodotorula*) túlélése jobb a talajban.

A talaj mikrobiális összetételét, az élesztőgombák szerepét számtalan tanulmány vizsgálja. Egyetlen cikk idézése is elég azonban ahhoz, hogy felhívja a figyelmet a talajok minősége, termőképessége megóvásának fontosságára. A szerzők Szlovákia délnyugati részén, mezőgazdaságilag művelt talajokból (kukorica-, cukorrépa-, búza- és burgonyaföldről), valamint erdei talajból vettek mintát. A mezőgazdasági művelés alatt álló talajokból származó mintákból 111 élesztőtörzset izoláltak. A fajok meghatározása után a leggyakoribbnak a *Cryptococcus laurentii*, *Candida maltosa*, *Metschnikowia pulcherrima* és *Sporobolomyces salmonicolor* fajokat találták. Ezután összevetették az erdei talajminták és a megművelt földek élesztőpopulációit. Míg az erdei talajban az élesztők mennyisége  $1,5 \times 10^3$  –  $1,1 \times 10^4$  CFU/g (teleformáló egység/gramm) volt, a megművelt földek ennek alig egytizedét, csupán  $40$  –  $6,8 \times 10^3$  CFU/g élesztőt tartalmaztak (Sláviková–Vadkertiová, 2003).

### 3.4. Élesztőgombák vízi környezetben

Az élesztőgombák mindenféle vízi környezetben előfordulnak: természetes és mesterséges, édesvízi és tengeri élőhelyeken egyaránt fellelhetők. Az, hogy az élesztők mely fajai, és milyen számban fordulnak elő, nagyban függ a víz típusától és szennyezettsége mértékétől. A vízi élesztők legnagyobb része a növényekről vagy a talajból bemosódva vagy az ember szennyezőtevékenységével összefüggésben kerül a vízbe. A vízi környezetben élő élesztők lényegesen kisebb figyelmet kaptak eddig, mint például a talajlakók vagy a közvetlen környezetünkben előforduló, ember által hasznosított fajok. A legtöbb tanulmány a vízszennyezés kapcsán említette őket, habár a vízminőség meghatározásában a mikroorganizmusok közül elsősorban a baktériumokra szoktak koncentrálni. A vízminőség vizsgálatok fontos lenne az élesztőgombák rutinszerű vizsgálata is, különösen, hogy egyre több patogén élesztőt is izolálnak vizekből, melyek rezisztensek az általánosan használt antifungális szerekre (Monapathi et al., 2020). Az általános problémák említése után tekintsünk át néhány konkrét vízi élőhellyel kapcsolatos cikket!

Sláviková és Vadkertiová vizsgálata jól tükrözi, hogy a folyóban előforduló élesztők fajösszetétele és mennyiségük ingadozása szorosan összefügg a Morava vízszintjének éves váltakozásával és a környezetben folyó emberi tevékenységgel. Összesen 27 élesztőfajt izoláltak, melyek közül a leggyakoribbak a *Sporobolomyces roseus*, a *Candida maltosa* és az *Aureobasidium pollulans* voltak. A legtöbb izolált faj növények felszínén és a talajban is előfordul. Érdekes módon a fajok 60%-a a pigmenteket (karotinoidokat és melanint) termelő élesztők közül került ki, ami arra utal, hogy a pigmenttermelés segíti az élesztőket a vízi élőhely elfoglalásában. Az áprilisban kimutatott legnagyobb élesztőkoncentráció a hóolvadás hatásával, az augusztusi legkisebb koncentráció pedig a folyó legmelegebb, leglúgosabb vizével és legalacsonyabb vízszintjével korrelál (Sláviková–Vadkertiová, 1997).



A tengeri élőhelyek közül elsőként az Atlanti-óceánból izoláltak élesztőket. Egyaránt megtalálhatók a sekély és mély vizekben – a vízmélység növekedésével előfordulásuk gyakorisága csökken. Míg a partközeli, több szerves anyagot tartalmazó vizekben, a folyótorkolatoknál koncentrációjuk a 10–1000 sejt/liter nagyságrendbe esik, a kevés szerves anyagot tartalmazó nyílt felszíni vizekben és a mély tengerekben ez a szám 10 vagy kevesebb sejt/literre csökken. A tiszta vizekben az aerob, a szennyezettebb tengerekben a fermentáló formák nagyobb gyakorisággal jellemzők. Iszapos üledékekben gyakoribbak, mint homokosban. Előfordulnak a tengeri növények (hínárok, algák), valamint a gerinctelen és gerinces tengeri állatok testfelszínén is. A leggyakrabban izolált fajok a *Candida*, *Cryptococcus*, *Debaryomyces* és *Rhodotorula* nemzetségekbe tartoznak. Az óceánokban előforduló nemzetségek összevetése azt az eredményt hozta, hogy az Atlanti-óceán és a Csendes-óceán élesztőflórája közelebb áll egymáshoz, mint az Indiai-óceán flórája ezekéhez (Kutty–Philip, 2008).

Bass és munkatársainak kutatása kiváló példája annak, hogyan hasznosíthatók a molekuláris biológia vívmányai a nehezen elérhető élőhelyek és a laboratóriumban nem tenyészthető mikroorganizmusok megismerésére. Összesen 11 helyről vettek tengervízmintát, mintegy 1500–4000 m mélységből, többek között a Titanic és a Bismarck tengerjárók roncsainak környezetéből is. A talált DNS-mintákból ún. környezeti génkönyvtárakat készítettek, és a kis riboszomális alegység (SSU) rDNS-szekvenciájának analízisével végezték el a fajok azonosítását és filogenetikai összevetésüket. Megállapították, hogy a tengerek mélyét egymással távoli rokonságban álló élesztőfajok uralják. Sok azonosított DNS-szekvencia ismert patogénekéhez esik közel, ami arra utal, hogy sok mélytengeri gomba lehet parazita vagy opportunista patogén (Bass et al., 2007).

### 3.5. Extrém élőhelyek

Az Antarktisz száraz völgyei a Föld legősibb, leghidegebb, legszárazabb és legkisebb szervesanyag-tartalmú élőhelyei. Mégis élnek itt élesztőgombák: a *Trichosporon*, a *Malessezia*, és a *Cryptococcus* nemzetségek egyes fajai még ezek között az extrém körülmények között is előfordulnak. A sarki gleccserek is a legritkábban vizsgált élőhelyek közé tartoznak. Itt a bazidiomikóták közül a *Cryptococcus liquefaciens* és a *Rhodotorula mucilaginosa* a leggyakoribb fajok. Az aszkomikóták közül a *Debaryomyces hansenii*, a *Pichia guilliermondii* és az *Aureobasidium pollulans* fordul elő a legtöbbször. A sópárolókból, sós mocsarakból, sós tavakból izolált élesztőgombák mindegyike halofil vagy legalábbis halotoleráns faj. Érdekes, hogy ezeknek a sótűrő gombáknak az életfolyamataikhoz valójában nincs szükség a sóra. Halotoleráns vagy halofil fajokat izoláltak a *Candida*, *Debaryomyces*, *Metschnikowia*, *Pichia*, *Trichosporon* és *Rhodotorula* nemzetségekből. A *Wallemia*

*ichthyophaga* pedig a Föld leghalofilebb eukariótája: 10%-os sótartalmú élőhelyen fordul elő (Cantrell et al., 2011). Különleges élőhelyről izolált bazidiomikóta faj a *Cryptococcus agrionensis*. Más *Cryptococcus* fajokkal együtt a Rio Agro felső folyásánál találták. Ezen a vulkáni tevékenységből származó vidéken a víz erősen savas (pH 1,8–2,7), és sok fémet is tartalmaz (Russo et al., 2010). Az élesztőgombák élőhelyeit bemutató áttekintésünket egy termotoleráns fajjal zárjuk. A *Cryptococcus tepidarius*t japán kutatók azonosították új fajként (Takashima et al., 2009). További termotoleráns fajokkal együtt a hakonei régió hőforrásaiból izolálták, mely környék termotoleráns és savtűrő élesztőknek nyújt élőhelyet.

### Felhasznált szakirodalom

- Barnett, J. A. (1998): A History of Research on Yeasts 1: Work by Chemists and Biologists 1789–1850. *Yeast* 14. pp. 1439–1451.
- Barnett, J. A. (2008): A history of research on yeast 12: medical yeasts part I, *Candida albicans*. *Yeast* 25. pp. 385–417.
- Bass, D. – Howe, A. – Brown, N. – Barton, H. – Demidova, M. – Michelle, H. – Li, L. – Sanders, H. – Watkinson, S. C. – Willcock, S. – Richards, T. A. (2007): Yeasts forms dominate fungal diversity in the deep oceans. *Proc. R. Soc. B.* 274. pp. 3069–3077.
- Borgers, M. – DeBrabander, M. – Van den Bossche, H. – VanCutsem, J. (1979): Promotion of pseudomycelium formation of *Candida albicans* in culture: a morphological study of the effects of miconazole and ketoconazole. *Postgrad. Med. J.* 55. pp. 687–691.
- Brysch-Herzberg, M. (2004): Ecology of yeasts in plant-bumblebee mutualism in Central Europe. *FEMS Microbiology Ecology* 50. pp. 87–100.
- Cantrell, S. A. – Dianese, J. C. – Fell, J. – Gunde-Cimerman, N. – Zalar, P. (2011): Unusual fungal niches. *Mycologia* 103(6). pp. 1161–1174.
- Davis, T. S. – Hofstetter, R. W. (2011): Reciprocal interactions between the bark beetle-associated yeast *Ogataea pini* and host plant phytochemistry. *Mycologia* 103(6). pp. 1201–1207.
- Fell, J. W. – Boekhout, T. – Fonseca, A. – Scorzetti, G. – Statzell-Tallman, A. (2000): Biodiversity and systematics of basidiomycetous yeasts as determined by large-subunit rDNA D1/D2 domain sequence analysis. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 50. pp. 1351–1371.
- Goffeau, A. – Barrell, B. G. – Bussey, H. – Davis, R. V. – Dujon, B. – Feldman, H. – Galibert, F. – Hoheisel, J. D. – Jacq, C. – Johnston, M. – Louis, E. J. – Mewes, H. W. – Murakami, Y. – Philippsen, P. – Tettelin, H. – Oliver, S. G. (1996): Life with 6000 Genes. *Science* 274. pp. 546–567.
- Good, A. P. – Gauthier, M-P. L. – Vannette, R. L. – Fukami, T. (2014): Honey Bees Avoid Nectar Colonized by Three Bacterial Species, But Not by a Yeast Species, Isolated from the Bee Gut. *PLoS ONE* 9(1): e86494.
- Herrera, C. M. – deVega, C. – Canto, A. – Pozo, M. I. (2009): Yeasts in floral nectar: a quantitative survey. *Annals of Botany* 103. pp. 1415–1423.
- Kreger-van Rijn, N. J. W. (1987): Classification of Yeasts. (In: *The Yeasts*, Volume I, Second edition. ed: Rose, A.H. and Harrison, J.S.; Academic Press) pp. 5–61.
- Kutty, S. N. – Philip R. (2008): Marine yeasts – a review. *Yeast* 25. pp. 465–483.
- McCormack, P. J. – Wildman, H. G. – Jeffries, P. (1994): Production of Antibacterial Compounds by Phylloplane-Inhabiting Yeasts and Yeastlike Fungi. *Applied and Environmental Microbiology* 60(3). pp. 927–931.

- McGovern, P. E. – Hartung, U. – Badler, V. R. – Glusker, D. L. – Exner, L. J. (1997): The Beginning of Winemaking and Viniculture in the Ancient Near East and Egypt. *Expedition* 39(1). pp. 3–21.
- Monapathi, M. E. – Bezuidenhout, C. C. – Rhode, O. H. J. (2020): Aquatic yeasts: diversity, characteristics and potential health implications. *J. Water Health* 18(2). pp. 91–150.
- Miller, M. W. – Phaff, H. J. (1962): Successive Microbial Populations in Calimyrna Figs. *Appl. Microbiol.* 10. pp. 394–400.
- Nakase, T. (2000): Expanding world of ballistosporous yeasts: Distribution in the phyllosphere, systematics and phylogeny. *J. Gen. Appl. Microbiol.* 46. pp. 189–216.
- Pretorius, I. S. (2000): Tailoring wine yeast for the new millenium: novel approaches to the ancient art of winemaking. *Yeast* 16. pp. 675–729.
- Price, C. W. – Fuson, G. B. – Phaff, H. J. (1978): Genome Comparison in Yeast Systematics: Delimitation of Species Within the Genera *Schwanniomyces*, *Saccharomyces*, *Debaryomyces*, and *Pichia*. *Microbiol. Rev.* 42(1). pp. 161–193.
- Pringle, A. – Patek, S. N. – Fisher, M. – Stolze, J. – Money, N. P. (2005): The captured launch of a ballistospore. *Mycologia* 97(4). pp. 866–871.
- Quan, A. S. – Eisen, M. B. (2018): The ecology of the *Drosophila*-yeast mutualism in wineries. *PLoS ONE* 13(5): e0196440.
- Russo, G. – Libkind, D. – Ulloa, R. J. – deGarcia, V. – Sampaio, J. P. – van Broock, M. R. (2010): *Cryptococcus agrionensis* sp. nov., a basidiomycetous yeast of the acidic rock drainage ecoclade, isolated from an acidic aquatic environment of volcanic origin. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 60. pp. 996–1000.
- Sláviková, E. – Vadkertiová, R. (1997): Yeasts and Yeast-like Organisms Occurring in the River Morava. *Food Technol. Biotechnol.* 35(4). pp. 293–297.
- Sláviková, E. – Vadkertiová, R. (2003): The diversity of yeasts in the agricultural soil. *J. Basic Microbiol.* 43(5). pp. 430–436.
- Sniegowski, P. D. – Dombrowski, P. G. – Fingerman, E. (2002): *Saccharomyces cerevisiae* and *Saccharomyces paradoxus* coexist in natural woodland site in North America and display different levels of reproductive isolation from European conspecifics. *FEMS Yeast Res.* 1. pp. 299–306.
- Starmer, W. T. – Schmedicke, R. A. – Lachance, M-A. (2003): The origin of cactus-yeast community. *FEMS Yeast Res.* 3. pp. 441–448.
- Suh, S-Q. – McHugh, J. V. – Pollock, D. D. – Blackwell, M. (2005): The beetle gut: a hyperdiverse source of novel yeasts. *Mycol. Res.* 109(Pt3). pp. 261–265.
- Suh, S-Q. – Blackwell, M. – Kurtzman, C. P. – Lachance, M-A. (2006): Phylogenetics of *Saccharomycetales*, the ascomycete yeasts. *Mycologia*. 98(6). pp. 1006–1017.
- Takashima, M. – Sugita, T. – Toriumi, Y. – Nakase, T. (2009): *Cryptococcus tepidarius* sp. nov., a thermotolerant yeast species isolated from a stream from a hot-spring area in Japan. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 59. pp. 181–185.
- Wikerham, L. J. – Burton, K. A. (1948): Carbon assimilation tests for the classification of yeasts. *J. Bacteriology.* 56. pp. 363–371.

## SZERZŐI ADATOK

Dr. habil. Molnár Mónika PhD  
Nyíregyházi Egyetem  
Természettudományi és Informatikai Kar  
[molnar.monika@nye.hu](mailto:molnar.monika@nye.hu)

## EGY MESTERSÉGESEN TORZÍTOTT NŐI KOPONYA PALEOPATOLÓGIAI ELEMZÉSE

### *Összefoglaló*

Régészeti feltárás során Ároktő Csík-gát temetőjének hun-germán korra datált (5–6. századi) részéből több mesterségesen torzított koponyájú egyén került elő. A mesterséges koponyatorzítás szokásának alaposabb megértése fontos a történettudomány és az antropológia számára. A szokás elterjedése, későbbi korokban való jelenléte szempontjából pedig kivételesen érdekes kérdés az, hogy milyen elváltozást, patológiás állapotot idézett elő az adott egyéneknél a torzítás alkalmazása. A koponyatorzítás eszköze, típusa és módja összefüggésben lehet bizonyos elváltozások megjelenésével, a torzítás mértéke összefügghet az elváltozások előfordulási gyakoriságával és kifejezettebb, súlyosabb formában való megjelenésével. Ennek a feltételezésünknek az alátámasztására egy hosszabb kutatási sorozat részeként részletes morfológiai és patológiai vizsgálatnak vetettük alá azt a fiatal nőhöz tartozó koponyát, amely erőteljes mértékben torzított, ugyanakkor a legépebben megmaradt koponya az adott temető hun-germán korú leletei közül. Számos eltérést és patológiai elváltozást detektáltunk a koponyán, melyek összefüggésben lehetnek a mesterséges koponyatorzítással. Jelen cikkünkben tehát az A168 jelzést kapott fiatal nő koponyájának részletes morfológiai és patológiai leírását és elemzését tekintjük át.

**Kulcsszavak:** mesterségesen torzított koponya, paleopatológia, hun-germán kor, Ároktő Csík-gát, antropológia

### *Abstract*

#### PALAEOPHTHOLOGICAL ANALYSIS OF AN ARTIFICIALLY DEFORMED FEMALE SKULL

During the archaeological excavation several individuals with artificially deformed skulls were found in the Csík-gát cemetery at Ároktő from the Hun-Germanic period (5-6th century) part of this cemetery. A better understanding of the practice of artificial skull deformation has importance for history and anthropology. When examining the spread of the habit, its presence in later ages, it is an exceptionally interesting question what kind of lesion or pathological condition was caused using this procedure in the individuals concerned. The device, type and way of cranial deformation may be related to the occurrence of certain lesions, and the extent of deformation may be in connection with the increased incidence and more pronounced and severe form of these lesions. To prove this hypothesis, as part of a longer series of studies, we examined a skull of a young female morphologically and pathologically in a detailed way. This skull is the most heavily artificially deformed but also the most preserved skull of the Hun-Germanic period finds from this concerned cemetery. We observed several abnormalities and pathological lesions in this skull that may be related to the artificial cranial

deformation. In this present paper, we give a detailed morphological and pathological description and analysis of this skull of the young female marked as A168.

**Keywords:** artificially deformed skull, paleopathology, Hun-Germanic period, Ároktó Csík-gát, anthropology

## 1. Bevezetés

Régészeti és antropológiai szempontból sokan foglalkoztak már a mesterséges koponyatorzítás eredetével, történetével, típusaival, a torzításnál alkalmazott eszközökkel (Nemeskéri, 1976; Kiszely, 1978; Torres-Rouff–Yablonsky, 2005; Boston, 2012). Többen felvetették már a mesterséges koponyatorzítás orvosi, patológiai szempontú megközelítésének fontosságát is (Dingwall, 1931; Józsa–Pap, 1992, 2014; Kiszely, 2006; Czigány, 2008; Cocilovo et al., 2010; O’Brien et al., 2013).

Magyarországi lelőhelyekről számos esetben kerültek elő mesterségesen torzított koponyaletek, melyek bemutatása, különböző szempontú elemzése fontos a szokás térbeli és időbeli elterjedésének megértéséhez az eurázsiai területeken (Bartucz, 1936; Bereczki–Marcsik, 2005; Hajdu–Bernert, 2007). Ma már kijelenthető, hogy a Kárpát-medence területén a mesterséges koponyatorzítás megjelenése történetileg a szarmata, alán, gót, gepida, hun népmozgásokkal hozható kapcsolatba. Néhány korábbra keltezett lelettől eltekintve a szokás nagyobb számban történő megjelenése a népvándorlás korához (4–6. század) köthető. A sorra előkerülő bizonyítékok pedig arra utalnak, hogy a szokás az avar birodalom területén továbbélő germán népesség körében későbbi századok során is fennmaradt (Kiszely, 2006; Mende, 2010; Mihácz–Pálfi, 2013).

Lovász Emese régész vezetésével 1996 és 2000 között Ároktó település mellett, a Csík-gátnál egy 250 sírból álló temető feltárása történt. Az előkerült csontvázleletek a hun-germán kortól a korai, késői avar koron keresztül egészen a 9. századig élő és temetkező népségeket reprezentálnak. A temető teljes embertani anyagát Kővári Ivett és Szathmáry László vizsgálták meg antropológiai szempontból. Ők a népségek továbbélése témakört elemezték részletesen, de feljegyezték a torzított és általuk viseletesnek nevezett (melyeken kötések, lemezek nyomatai láthatók, de méretbeli elváltozást nem mutató) koponyákat (Kővári–Szathmáry, 2003).

Célul tűztük ki, hogy egy nagyobb kutatás részeként Ároktó Csík-gát mesterségesen torzított koponyájú egyéneit több szempontú, részletes vizsgálatnak vetjük alá. Mivel a temető különböző korszakaiból kerültek elő a torzított és a viseletes koponyájú leletek, ez lehetőséget adhat a szokás időbeli alakulása, változása avar kori továbbélésének a vizsgálatára is majd a későbbiekben. Jelen cikkünkben Ároktó Csík-gát temető hun-germán korszakából előkerült A168 koponya részletes morfológiai és patológiai elváltozásainak bemutatására kerül sor.

## 2. Anyag és módszer

Északkelet-Magyarország, Ároktő, Csík-gát temetőjéből 20 hun-germán korból származó sírból több mesterségesen torzított koponyájú egyén került elő. Köztük van az általunk részletes morfológiai és patológiai elemzésre szánt A168-as jelzésű koponya.

A morfológiai nemet Éry et al. (1963) szempontjai szerint, az elhalálózási kort pedig Nemeskéri et al. (1960), Acsádi és Nemeskéri (1970), Sjøvold (1975) kidolgozása alapján állapítottuk meg. Az Oetteking–Ginzburg–Žirov-féle jelző kiszámításával adtuk meg a koponya torzításának mértékét (Ginzburg–Žirov, 1949). Dembo és Imbelloni (1938) (vö. Cocilovo et al., 2010) kategóriáit alkalmaztuk a deformáció típusának besorolására. A vizsgálatban a morfológiai és nonmetrikus jellegek megfigyelésénél és azok leírására a korábban kidolgozott történeti embertani alapelvek szabályait követtük (Bodzsár–Zsákai, 2004). Józsa és Pap (2012) meghatározása alapján mértük le a clivus meredekségét. Baume (1964) hatfokú skáláján határoztuk meg az abrasio mértékét.

A részletesebb megfigyeléshez a Debreceni Egyetem Igazságügyi Orvostani Tanszékén röntgenfelvételek készültek a koponyáról. A vizsgálatban szereplő koponya patológiai eltéréseit, melyek a mesterséges koponyatorzítással feltehetőleg összefüggésbe hozhatók, egy általunk kidolgozott táblázatos megjelenítésű szempontrendszer alapján dokumentáltuk (Molnár et al., 2019).

## 3. Eredmények

A vizsgálat tárgyát képező A168-as jelzésű, mesterségesen torzított koponya morfológiai, nonmetrikus jellegeinek leírását, illetve patológiai eltéréseit a következőkben tekintjük át.

### 3.1. Morfológiai leírás

Ároktő, Csík-gát, A168 koponya (1. ábra).

15–17 éves fiatal nő koponyája. A deformáció típusa cirkuláris egyenes. A koponyán körkörös futott egy 30–40 mm széles bandázs a lambdaregíó fölött a sutura squamosa mentén az os parietalén, a tuber frontálék fölött. A bandázs segítségével jelentős mértékben alakították az egyén koponyáját, ezért nagy fokú deformitást mutat. Az OGŽ index értéke 101,3.



*1. ábra: Ároktő, Csík-gát, A168 koponya*

A koponya viszonylag ép, de a mandibula nem vizsgálható. Körvonala norma verticalisban sphenoid, norma occipitalisban ház alakhoz hasonlít. A mediansagittalis körvonala alapján a homlok egyenes, a nyakszirt kúpos, bathrocran. Az orbita lekerekített, nem sekély, nagyon magas, hyperhypsikonch. Az interorbitális térköz mérsékelten széles. Mindkét oldalon cribra orbitalia található. Szabályos a foramen opticum. Enyhe poroticus hyperostosis figyelhető meg a maxillán. A maxilla jellege parabolikus. Sekély, de ívelt a szájpadrás. Torus palatinus és torus maxillaris nem figyelhető meg. A fossa canina közepes mélységű. Kifejezett az alveoláris prognathia. Nagyon keskeny az orrreg, hyperlephorrhin. A sutura nasofrontalis bal oldali nasaléra eső része kisebb, a két csont kapcsolódási helye ferde, ezáltal a bal oldali orrcsont kisebb. Az orrsövény számottevően bal oldali irányba deviál. Az apertura piriformis alsó szélének alakja anthropin. Az orrprofilja konkáv típusú. Az abrasio az elhalálzási korának megfelelően 1. fokozatú. Jobb oldalon a 3. moláris nem fejlődött ki. A röntgenfelvételen látható, hogy helyzete rendellenes, hátrafelé fordul. A két szemfog és az első kisörlő mindkét oldalon hiányzik, elvesztésük post mortem történhetett. Caries nincs. Bilaterálisan ovális a hallójárat nyílása. A jobb oldali processus mastoideus kicsit nagyobb, mint a bal, de nem szklerotikus. A sziklacsont (pars petrosa) enyhén deformált, a jobb oldali kisebb, mint a bal, és kissé a koponya közepe felé fordul. Sutura metopica figyelhető meg az os frontalen, norma occipitalisban os lambdae és ossa wormiana láthatók. Az os frontalen vékonyodás látszik. Itt a szivacsos állomány trabeculái sűrűbbek. Endocraniálisan a falcsonton az érbarázdák jól kivehetők, mélyültek, gyirusok nyoma nem látható. Pacchioni-féle arachnoid granulációk a normálisnál nem mélyültebbek. Nincs platybasia (129,5°). A clivus enyhén lapos (45,5°). Sagittalis irányban a foramen occipitale magnum enyhén megnyúlt. Mindkét oldalon szűkebbé vált a canalis caroticus. Mindkét oldalon eltűnt a fossa condyloidea, a condylus occipitalis benyomódott a nyakszirti pikkelybe. A melléküregek közül csak a jobb oldali sinus maxillaris esetén figyelhető meg enyhe deformálódás, rendellenes fejlődés.

### 3.2. Patológiai elváltozások

A fentebb leírt koponya esetében alkalmaztuk az általunk korábban összeállított és nemzetközi folyóiratban publikált, a mesterségesen torzított koponyák patológiai vizsgálatához javasolt szempontrendszerünket, mely az 1. táblázat alapján tekinthető át a kapott eredményekkel együtt. Nyolc anatómiai tájéakra fókuszáltunk, mivel korábbi irodalmi adatok azt mutatták, hogy ezeken a területeken nagyobb valószínűséggel várható a mesterséges koponyatorzítás hatásának a nyomai.

- (1) A szemtájékkal kapcsolatban a vizsgált koponyánk esetében enyhén megnövekedett interorbitális térközt írtunk le.
- (2) Állkapocstájékon kifejezett mértékű alveoláris prognathia látható.



- (3) Fültájékon enyhén szűkültebb bemeneti nyílást detektáltunk mindkét oldalon, a processus mastoideus enyhén megnyúlt formájú, továbbá a pars petrosa koponya tengelye felé dől, enyhén deformált állapotúnak találtuk.
- (4) A sutura metopica, os lambdae, illetve ossa wormiana megfigyelhetők.
- (5) A homlokcsonton látható a bandázs alatti szivacsos állomány trabeculáinak enye sűrűsödése.
- (6) Endocraniálisan az érbarázdák kifejezett mértékű kimélyülését tapasztaltuk.
- (7) A koponyaalap vizsgálatánál a foramen magnum enye anterior-posterior irányú megnyúlását, továbbá a clivust enyhén laposnak írtuk le.
- (8) A melléküregekkel kapcsolatban megfigyeltük, hogy a bal sinus maxillaris enyhén rendellenes formájú a röntgenkép alapján.

Megfigyeltünk azonban egyéb eltéréseket, sajátosságokat is a vizsgált koponyán: enye poroticus hyperostosis (cribra orbitaliát), súlyos orrsövényferdülést, erőteljesen rendellenes helyzetű bölcsességfogat, erőteljesen deformálódott orrcsontot, a fossa condyloidea hiányát, a condylus erőteljes benyomódását a nyakszirti pikelybe, enyhén szűkültebb canalis caroticust.

*1. táblázat: Mesterséges koponyatorzítással összefüggésbe hozható elváltozások vizsgálati szempontrendszere: A168*

Lelőhely: Ároktó Csík-gát	-- nem vizsgált				
Sírszám: 168	0 – nem vizsgálható				
Nem: nő	1 – normál, vagy nincs az adott eltérés				
Elhalálozási kor: 15–17	2 – normáltól kissé eltérő (a zárójelben megadott irányban)				
OGŽ index: 101,30	3 – normáltól jelentős eltérés (a zárójelben megadott irányban)				
Deformáció típusa: cirkuláris egyenes	4 – atresia, nem fejlődött ki				
Egyéb: egy bandázs használata	-2 – normáltól kissé eltérő (a zárójelben megadott iránnyal ellentétesen)				
	-3 – normáltól jelentős eltérő (a zárójelben megadott iránnyal ellentétesen)				
<b>Vizsgálati terület</b>	<b>J</b>	<b>B</b>	<b>Vizsgálati terület</b>	<b>J</b>	<b>B</b>
<b>SZEMTÁJÉK</b>			<b>KOPONYAALAP</b>		

Orbita (sekély)	1	1	Platybasia (erőteljes)	1	
Foramen opticum (kicsi, deformált)	1	1	Foramen magnum (megnyúlt)	2	
Interorbitális térköz (magnövekedett)	2		Clivus (lapos)	2	
<b>ÁLLKAPOCSTÁJÉK</b>			Sella tucica alakja (lapos)	1	
Alveoláris prognathia (kifejezett)	3		Dorsum sellae (porotikus)	-	
Ízületi fej (deformált)	0	0	<b>MELLÉKÜREGEK</b>		
Fossa mandibuláris (tágultabb)	0	0	Sinus frontalis (csőkevényes)	1	
Állkapocsizület (arthrosis)	0	0	Sinus sphenoidalis (csőkevényes)	-	1
Abrasio becs. elhalálózási korához képest (erőteljes)	1		Sinus maxillaris (csőkevényes)	1	2
Caries (3 vagy 3-nál több fognál)	1		<b>EGYÉB ELTÉRÉSEK, SAJÁTOS SÁGOK</b>		
Foggal összefüggő gyulladás (erős)	1		Fossa condyloidea eltűnt	3	3
<b>FÜLTÁJÉK</b>			Condylus occipitalis benyomódott a nyakszirti pikkelybe	3	3
Hallójárat nyílása (szűk, deformált)	2	2	Orrcsont kisebb	1	3
Hallójárat (szűk, deformált)	-	-	Orrsövény balra dől	3	
Hallócsontocskák (deformált)	-	-	Rendellenes helyzetű 3. moláris	3	1
Hallócsontocskák (kisebkek)	-	-	Poroticus hyperostosis a maxillán	2	
Processus mastoideus (lefelé növekedett)	2	1	Cribrá orbita	2	2
Processus mastoideus dőlésének szöge (elhajló)	1	1	Canalis caroticus szűkültebb	2	2
Processus mastoideus (szklerotikus)	1	1			

Sziklacsont (tengely felé dől)	2	1			
<b>KOPONYAVARRATOK</b>					
Varratsontok (megjelennek)	3				
Koponyavarratok (eltűnnek)	1				
<b>KOPONYACSONTOK</b>					
Osteoporosis (erőteljes, mely területen?)	1				
Csontvastagság (csökken, mely területen?)	frontale				
Szivacsos állomány trabeculái (sűrűbbek)	2				
<b>ENDOCRANIUM</b>					
Agyvelő gyrusai (mély)	1				
Érbarázdák (mély, széles)	3				
Pacchioni granulációk (tágult)	1				

#### 4. Megvitatás

Az A168-as koponya tulajdonosa számos, feltehetően a mesterséges koponyatorzítás következményeként leírható anatómiai, patológiai elváltozással bírt. A meglévő és vizsgálható csontrészek alapján enyhébb fokban érintett a szemtájék, a fültájék, a koponyacsontok, a koponyaalap és a melléküregek, nagyobb mértékű deviáció tapasztalható azonban az állkapocstájékon, a varratsontok számának növekedésében, illetve endocraniális elváltozások tekintetében. A koponya részletes vizsgálta további jelentős eltérésekre derített fényt, melyek közül több feltehetően szintén a koponyatorzítással összefüggésben alakulhatott ki.

A mesterséges koponyatorzítás patológiai elváltozásával foglalkozó kutatók korábban leírták már, hogy a szemtájék deformálódása vezethetett látásromláshoz, esetleg a látás elvesztéséhez. Az állkapocstájék, illetve a fogak rendellenességei hatással lehetnek a koponyatorzított egyének táplálkozására. A fültájékot érintő elváltozások hajlamosíthatják az egyént a krónikus középfülgyulladásra, mely aztán halláscsökkenéshez vagy a hallás teljes elvesztéséhez vezethetett. A koponyadeformálódás miatt nagyobb számban jelenhettek meg varratsontok. A kötések alatt

fertőzések alakulhattak ki a rosszul felhelyezett bandázs miatt. A mesterséges koponyatorzítással kapcsolatosan az emelkedett koponyaúri nyomásfokozódás miatt előfordulhatott fejfájás, mentális retardáció, látás- és hallásproblémák, hirtelen halál. A koponyaalap deformálódásával szintén a hirtelen halál esélye, a clivus szögének ellaposodásával a fejfájásra való hajlam megnövekedhetett. A melléküregek fejlődésekor bekövetkezett deformálódás együtt járhatott súlyos krónikus felső légúti megbetegedésekkel, és ez akár korai elhalálózással járhatott.

Annak megítélése, hogy a fentebb leírt tünetek, betegségek ténylegesen megjelentek volna az adott egyénnél, meghaladja a paleopatológiai kutatások határait. Az élettani folyamatok ismerete alapján azonban feltételezhető, hogy a detektált elváltozások összessége okozhatott egy legyengültebb, rosszabb fizikai állapotot, mely a nő fiatalon bekövetkező halálához vezethetett.

## 5. Összegzés

Az általunk vizsgált A168 koponya az Ároktő, Csík-gát temető hun-germán korúnak keltezett részéből, annak 168-as sírjából került elő. A koponya egy fiatalon, körülbelül 15-17 évesen elhunyt nőnek a mesterségesen torzított koponyája. A fejére valószínűleg nagyon korai időszaktól kezdve, még csecsemőként körkörös feltekert bandázst helyeztek, mely nagy fokú torzítást, cirkuláris egyenes típusú deformitást idézett elő. Számos enyhébb és kifejezettebb patológiai elváltozást azonosítottunk a koponya részletes morfológiai vizsgálata során. Összességében ezek a feltehetően mesterséges koponyatorzítás által előidézett elváltozások egy gyengébb fizikai állapothoz vezethettek, de a korai elhalálózás tényleges oka a meglévő csontok alapján nem állapítható meg.

Ároktő Csík-gát temetőjének különböző korszakaiból kerültek elő a torzított és a viseletes koponyájú leletek, a későbbiekben ez lehetőséget adhat a szokás időbeli alakulása, változása avar kori továbbélésének a vizsgálatára is.

### Felhasznált szakirodalom

- Acsádi György – Nemeskéri János (1970): *History of Human Life Span and Mortality*. Akadémiai Kiadó. Budapest. 113–135. old.
- Bartucz Lajos (1936): *A kiszombori temető gepida koponyái*. Dolgozatok. Szeged. 178–204. old.
- Baume, Louis. (1964): *Survey of Dentin Biology*. *British Dental Journal*. 1964/92. szám. 254–259. old.
- Bereczki Zsolt – Marcsik Antónia (2005): *Újabb torzított koponyaleletek az Alföldről*. In: Korsós Z. (szerk.): *IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Előadások összefoglalói*. Budapest. 29–34. old.
- Bodzsár Éva – Zsákai Annamária (2004): *Humánbiológia: Gyakorlati kézikönyv*. ELTE Eötvös. Budapest. 23–52. old.

- Boston, Christine E. (2012): Investigations of the biological consequences and cultural motivations of artificial cranial modification among northern Chilean populations. Electronic thesis and dissertation repository. Paper 665.
- Cocilovo, Jose A. – Varela Héctor H. – O'Brien Tyler G. (2010): Effects of artificial deformation on cranial morphogenesis in the south central Andes. *International Journal of Osteoarchaeology*. 2010/21. szám. 300–312. old.
- Czigány Jenő (2008): A mesterségesen torzított koponyák jellegzetes radiológiai elváltozásai. *Folia Anthropologica*. 2008/7. szám. 5–15. old.
- Dembo, Adolfo – Imbelloni Jose (1938): Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico. *Humanior*. Buenos Aires. 329–337. old.
- Dingwall, Eric J. (1931): Artificial Cranial Deformation: A Contribution to the Study of Ethnic Mutilation. Bale J, Sons and Danielson. London. 46–78. old.
- Éry Kinga – Kralovánszky Alán – Nemeskéri János (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropológiai Közlemények*. 1963/7. szám. 41–90. old.
- Ginzburg, Vulf – Žirov, Evgenij (1949): Antropologicseskije materialii iz Kenkolszkogo katakombnogo moglinika v doline r. Talasz Kirgizszkoj SzSzR. *Szbornik Muzeja antropologii i etnografii*. 1949/10. szám. 213–265. old.
- Hajdu Tamás – Bernert Zsolt (2007): Embertani adatok a Tisza-vidék szarmata és gepida korához. *Tisicum – A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeumok Évkönyve*. 2007/16. szám. 327–344. old.
- Józsa László – Pap Ildikó (1992): Pathological alterations on artificially distorted skull. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. 1992/84. szám. 189–194. old.
- Józsa László – Pap Ildikó (2012): A töröknyereg elváltozásai torzított koponyákban. *Folia Anthropologica*. 2012/11. szám. 7–14. old.
- Józsa László – Pap Ildikó (2014): A torzított koponyák paleopatológiai és röntgenpatológiai eltérései. (Aszimmetria a torzított koponyákon). *Folia Anthropologica*. 2014/13. szám. 67–80. old.
- Kiszely István (2006): Sírok, csontok, emberek és egy ember. Püski. Budapest. 436–450. old.
- Kiszely István (1978): The Origins of the Artificial Cranial Formation in Eurasia From the Sixth Millennium B. C. to the Seventh Century A. D. Oxford: *British Archaeological Reports*. 76. old.
- Kővári Ivett – Szathmáry László (2003): A továbbélés megítélése az Ároktő, Csík-Gát lelőhelyen feltárt 5–9. századi csontvázletelek alapján. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve*. 2003/42. szám. 135–163. old.
- Mende Balázs Gusztáv (2010): Történeti népességek és betegségeik. Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézet. Budapest.
- Mihácz-Pálfi Anett (2013): *Avar kori* torzított koponyás temetkezések a Tiszántúlon. *Acta iuvenum: Sectio archaeologica*. 2013/1. szám. 32–51. old.
- Molnár Mónika – Szathmáry László – Szűcs László – Széll Róbert Ferenc – János István (2019): A unified descriptive method for analysing artificial cranial deformation from a palaeopathological perspective. *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2019/11. szám. 10. 5553–5568. old.
- Nemeskéri János (1976): Über den Künstlich Deformierten Schädel von Schöningen, Kr. Helmstedt (5–6. Jahrhundert). *Nachr Niedersachs Urgesch*. 1976/45. szám. 129–154. old.
- Nemeskéri János – Harsányi László – Acsádi György (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalter von Skelettfunden. *Anthropologischer Anzeiger* 1960/24. szám. 70–95. old.
- O'Brien, Tyler G. – Peters, Lauren R. – Hines, Marc E. (2013): Artificial Cranial Deformation: Potential Implications for Affected Brain Function. *Anthropology*. 2013/1. szám. 107. old.
- Sjøvold Torsten (1975): Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. *Anthropológiai Közlemények*. 1975/19. szám. 9–22. old.

Torres-Rouff Christina – Yablonsky Leonid Teodorovich (2005): Cranial vault modification as a cultural artifact: a comparison of the Eurasian steppes and the Andes. *Journal of Comparative Human Biology*. 2005/56. szám. 1–16. old.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Molnár Mónika Judit PhD adjunktus  
Debreceni Egyetem  
Egészségügyi Kar  
*molnar.monika@foh.unideb.hu*

Dr. Széll Róbert Ferenc tanársegéd, doktorandusz  
Debreceni Egyetem  
Egészségügyi Kar  
*szell.robort@foh.unideb.hu*

Szűcs László doktorandusz  
Debreceni Egyetem  
Természettudományi és Technológiai Kar  
*vuzenet@gmail.com*

Dr. Szathmáry László CSc nyugalmazott egyetemi docens  
Debreceni Egyetem  
Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék  
*drszathmary@gmail.com*

Dr. János István PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Környezettudományi Intézet  
*janos.istvan@nye.hu*

# AZ ESÉLYEGYENLŐSÉG ÉS A KORONAVÍRUS

## *Összefoglaló*

A koronavírus elleni intézkedések közül a „Maradj Otthon!” mondat 2020 tavaszán meghatározta a közgondolkodást. Ez a mondat az élet szinte minden területén érvényesítette a hatását. Ennek következtében a tanulók/hallgatók online oktatása is megkezdődött. Az online oktatás buktatóin túl a végzős diákokat, családokat nagyon fájdalmasan érintette a hivatalos ballagások, diplomaosztók elmaradása, s utána a megérdemelt családi összejövetelek tilalma. Ebben a cikkben a vírus okozta helyzet emberi jogi aspektusait szeretném körbejárni és a fontosabb fogalmakat bemutatni.

**Kulcsszavak:** állam, emberi jogok, diszkrimináció, magánautonómia, koronavírus, esélyegyenlőség, online oktatás

## *Abstract*

### EQUAL OPPORTUNITIES AND THE CORONAVIRUS

Among the measures against the coronavirus is "Stay Home!" sentence in the spring of 2020 defined public thinking. This sentence has had an effect in almost every area of life. As a result, online education for pupils / students has also started. In addition to the pitfalls of online education, graduating students and families were hit very hard by the lack of official graduations and graduations, and then by the ban on well-deserved family gatherings. However, after the first shock, the question arose in many whether they could limit our lives to such a level. In this article, I would like to go through the human rights aspects of the situation caused by the virus and introduce the more important concepts.

**Keywords:** state, human rights, discrimination, private autonomy, coronavirus, equal opportunities, online education

## **1. Bevezetés**

A vírus okozta első sokk után azonban sokakban felmerült a kérdés, korlátozhatják-e az életünket bármilyen szinten. Milyen mértékben van joga az államnak a jogszabályai által beleszólnia az egyén életébe? További kérdésként merülhet fel, hogy az állam mesterségesen létrehozott szabályai (törvényei) felül tudják-e írni saját belső meggyőződésünket.

## 2. Az emberi jogok természete

### 2.1. Az állam létrejötte

Az első fogalom, amelyet a válaszok kereséséhez szükséges tisztázni, hogy mik azok az emberi jogok, hogyan védik, illetve korlátozzák a mindennapi életünket.

Az emberi jogok megjelenése és az ilyen típusú jogokról való diskurzus szorosan kötődik az állam fogalmához, melynek léte mindig is vitára adott okot a gondolkodók között.

Először a felvilágosodás korában kezdték ezt a „problémakört” részletesen vizsgálni. A gondolkodók szerint az állam azért jött létre, mert a „természeti állapotban” az emberek nem tudnának békében létezni, csakis hadiállapotban: „bellum omnium contra omnes” (mindenki harca mindenki ellen) (Nagy, 2018).

Az ember alapjában véve egoista, önző! Ebben a természeti állapotban csakis az értelem tudja megteremteni a rendet. Az emberek belátják, hogy jogaikról lemondva meg kell bízniuk egy külső hatalmat, mely az államon keresztül garantálhatja a kiszámítható rendet, a biztonságot.

Ez a lemondás egy szerződés az állammal, így biztosítva a rendet az állam tagjai között. Ezt a megállapodást – tartalmi elemeire tekintettel – társadalmi szerződésnek nevezik. Ez a társadalmi szerződés lesz a mai értelemben vett alkotmány. Ilyen alkotmánnyal/alaptörvénnyel szinte minden államban találkozhatunk. (Talán sokak által ismert, hogy Angliában nincs írott alkotmány, azonban a jogi berendezkedés eltérő mivolta miatt [common law] ott „láthatatlan alkotmányról”, alkotmányos normákról beszélhetünk.)

#### 2.1.1. A társadalmi szerződés mint alkotmány

Az alkotmányok általában két nagy részre oszthatóak, az egyikben találhatjuk az alapvető emberi jogok és állampolgári kötelezettségek rendszerét, míg a másik részben az állam felépítésére vonatkozó legfontosabb sarokköveket. Az állam működése ugyanúgy átlátható, kiszámítható kell, hogy legyen, mint az egyes ember viselkedése. Az adott ember/állampolgár csakis előre meghatározott szabályok szerint tud együtt élni a többi társával.

A magyar alaptörvény három nagy részre tagolható, a bevezető rész a nemzeti összefogás rendszerének elveit fekteti le. A második részben találhatjuk az emberi és állampolgári jogokat és kötelezettségeket. A jogokra és kötelezettségekre való utalásként a Szabadság és felelősség címet kapta ez a rész. Itt is látszik, hogy az államban az egyén életét úgy kell elképzelni, mint egy kétoldalú jogviszonyt. Nemcsak jogai vannak az embernek, hanem kötelezettségei is (pl. adó- és illetékfizetés, tanúzási kötelezettség). Ezeknek a jogoknak a garantálása a mindenkori magyar állam feladata. Végül „Az Állam” című részben találhatjuk meg



a hatalommegosztás elvei szerint megjelenő hatalmi ágakra vonatkozó szabályozást. Az állampolgárok szempontjából azért fontos ez a rész, mivel egy jogállamban csakis átlátható, kontrollálható szabályok alapján működhet a hatalom. Az emberek azért kötötték meg a felettük hatalmat gyakorlókkal a „társadalmi szerződést”, azért mondanak le bizonyos jogokról, azért korlátozzák saját hatalmukat, hogy kiszámítható szabályok között biztonságban tudjanak élni az adott államban.

Az Alaptörvény az emberi és állampolgári jogokat sorolja és mutatja be. Az államnak elsődleges feladata, hogy a területén élők jogait tiszteletben tartsa, és érvényesülésüket biztosítsa. Az egyén életteréből ki kell ugyan vonulnia, de az államnak a magánautonómia tiszteletben tartásán kívül az is a feladata egyrészt, hogy biztosítsa a területén élő minden személy emberi méltóságát, másrészt bizonyos rendkívüli helyzetekben, a közjó vagy a közegészségügy érdekében mindenkire kötelező, akár korlátozó szabályokat alkosson.

„Az alapvető jogokra és kötelezettségekre vonatkozó szabályokat törvény állapítja meg. Alapvető jog más alapvető jog érvényesülése vagy valamely alkotmányos érték védelme érdekében, a feltétlenül szükséges mértékben, az elérni kívánt céllal arányosan, az alapvető jog lényeges tartalmának tiszteletben tartásával korlátozható” (Alaptörvény I. cikk [3]).

### 2.1.2. Az emberi jogok közös jellemzői

Minden emberi jogra jellemző, hogy a társadalom létrejöttével egyidős. Ezek a jogok soha el nem évülnek. Ez azt jelenti, hogy nem lehet egy időkorlátot felállítani, ameddig ezzel a joggal az egyén élhet. Sőt, ha bizonyos ideig nem éltek velük (pl. egy diktatúra idején), akkor nem lehet arra hivatkozni, hogy elévültek, vagyis a jogok állam általi védeltsége megszűnt volna.

További fontos tulajdonsága az összes emberi jognak, hogy ezek a jogok személyhez tapadnak és elidegeníthetetlenek. Ez alapján csakis az adott személy tudja megítélni, hogy a saját személyét/integritását az adott ügyben megsértették-e. Csakis ő indíthat eljárást az ügyben. Bár az érintett személy kezében van a saját jogaival szembeni döntési jogosultság, de fő szabály szerint ezeket a jogokat nem idegenítheti el. Vagyis pénzért sem mondhat le róla, azt másra nem ruházhatja át. Számomra érthetetlen a képernyőn közvetített valóságshow-k szereplőinek hozzáállása, hiszen sok esetben olyan szituációt is láthatunk a képernyőn, amely sérti az érintett személy emberi méltóságát!

Az emberi jogok, személyiségi jogok érvényesülése esetében az is segítség, hogy az állam garantálja az érvényesítését. Ezt nemcsak az állam-egyén viszonylatában, hanem az egyén-egyén kapcsolatában is biztosítani kell.

A jelen cikkkel kapcsolatosan több alapjog is összefüggésbe hozható, de talán a leghangsúlyosabb a diszkrimináció tilalma vagy az esélyegyenlőséghez való jog lesz.

Az állam szabályozásának legfontosabb követelménye az, hogy az embereket azonos helyzetekben azonosan, míg eltérő helyzetekben eltérően kezeljék. Ez a diszkrimináció tilalmának betartásával valósítható meg.

## *2.2. A diszkrimináció fogalmi elemei*

A diszkrimináció tartalmi elemeinek pontos megfogalmazása igen sok vitára adhat okot. Ha a kifejezés magyar megfelelőjét keresem, akkor talán a hátrányos megkülönböztetés jelzős szerkezet lehet az, amely ennek a szónak a legjobban visszaadja a jelentését.

A diszkriminációmentességhez való jogra mint emberi jogra tekint a szakirodalom. Azonban ez a jog nemcsak egyike az idők folyamán egyre gazdagodó emberi jogi katalógusban szereplő jogosultságoknak, hanem az emberi jogok alkalmazási gyakorlatának alappillére is.

Ebben a felfogásban a diszkriminációt tilalmazó rendelkezés önállóan sohasem, hanem csakis minden esetben egyes jogok tényleges érvényesülésével kapcsolatban merülhet fel. Sokak véleménye, hogy a megkülönböztetésmentesség garatalása azért fontos, mert hiányában az emberi jogok léte is megkérdőjeleződhet, hiszen „minden ember egyenlő méltóságából egyenlő szabadság, egyenlő jogok következnek” (Kardos, 1992/1: 29).

Így a diszkriminációtilalom egyik alapelve az egyenlőség eszméje lesz. Az egyenlőség gondolata az igazságosság megkövetelésének igényéből ered.

A társadalmi-politikai vagy jogi rend akkor igazságos, ha az egyenlőséget valószínűsíti meg, bizonyos javakat, az ezekhez kapcsolódó jogokat valamilyen értelemben egyenlően oszt el.

Az egyenlőség elve szerint a társadalom számára irreleváns, hogy a tagjai milyen külső ismérvekkel bírnak. Az államnak egyenlő méltóságú személyekként kell bánnia mindenkivel (itt még az állampolgársági kapocs sem számíthat.) Annak, hogy nő, homoszexuális vagy roma az illető, az állam számára értéksemleges tulajdonságnak kellene lennie.

Az egyenlő méltóság eszméje megköveteli az államtól, hogy intézkedései során tartózkodjon a negatív diszkriminációtól, vagyis ne tegyen hátrányt okozó különbséget morálisan, irreleváns csoportismérvek alapján.

## **3. Esélyegyenlőség és az online oktatás**

A koronavírus elleni intézkedések közül március 14-ével vezették be az iskolákban az online oktatást. (A Kormány 1102/2020. [III. 14.] Korm. határozata a koronavírus miatt a köznevelési és szakképzési intézményekben új munkarend bevezetéséről.) Mindez olyan gyorsan történt, hogy az intézkedésnek semmilyen

komoly előkészítésére nem volt idő. A legtöbb hátrányos helyzetű közösségben a gyerekeknek nem voltak meg a szükséges eszközeik az online oktatásba való bekapcsolódáshoz. Az ilyen iskolák, amelyek többségében halmozottan hátrányos helyzetű gyerekeket tanítottak, más feladatmegoldási lehetőségekkel próbálták a tanév teljesítéséhez szükséges minimumokat a gyerekektől megkövetelni. Volt, ahol levélben kipostázták a szülőknek egy hétre előre a feladatokat, de az ilyen gyerekek szülei nem nagyon tudtak vagy akartak segíteni a tanulóknak. (Pedig az online oktatás követelményeinek való megfelelés egy teljesen átlagos szülőnek is komoly kihívást jelentett!) A tanodák is bezártak, így sokszor a gyerekek teljesen egyedül maradtak a tanulási feladatukban.

A kezdeti intézkedések semmiféle tekintettel nem voltak az esélyegyenlőség követelményére. Talán érthető ez, hiszen a járványügyi számok olyan súlyosak voltak, hogy nem volt felkészülési idő. Ezekben az időkben szinte csak kármentés folyt. Sok helyen a tanárok a diákokkal együtt tanulták a digitális oktatás követelményeit. Sajnos ebben a tanévben hátrányos helyzetű diákok sokkal nagyobb lemaradásba kerültek a társaiktól.

Az internetelérés nagyon komoly anyagi terhet jelentett ezekben a családokban. Egyrészt az oktatásban való részvétel megkövetelt valamilyen internet-előfizetést, másrészt ha egy családban több tanuló/hallgató is részt kívánt venni az órákon, akkor egyszerre több eszközre is szükség lett volna.

2020. őszén a kormány ezt a problémát kívánta orvosolni az 501/2020. (XI.14.) rendelettel:

„A helyhez kötött internet-hozzáférési szolgáltatás hatszor 30 napra (a továbbiakban: szolgáltatás) ingyenesen vehető igénybe a köznevelésben és a szakképzésben, nappali rendszerű nevelés-oktatásban és szakmai oktatásban, a veszélyhelyzet idején alkalmazandó védelmi intézkedésekről szóló kormányrendelettel összhangban elrendelt tantermen kívüli, digitális munkarendben működő középfokú iskolával fennálló jogviszonyra tekintettel a (2) bekezdésben meghatározott jogosult által.”

Ezt a kedvezményt a felsőoktatás hallgatóira is kiterjesztették.

Nemcsak az internethez való hozzáférés lehetősége lett kiegyensúlyozottabb, de javult a tanárok online oktatásra való felkészültsége. Magánkezdeményezések, civil szervezetek szervezésében gyűjtést szerveztek, melynek következtében jobb lett a tanulók/hallgatók eszközellátása is, így többen tudtak az online felületek oktatásába bekapcsolódni.

De azt is kijelenthetjük, hogy a fenti intézkedés nem orvosolta a legnagyobb problémákat.

„Már 2017-ben 41% volt az 50 év feletti tanárok aránya, míg a 30 év alattiaké csak 6%. A tanárképzésre jelentkezők száma nőtt az elmúlt években, de magas a lemorzsolódók aránya

és a diplomát szerzőknek kevesebb, mint fele helyezkedik el a szakmájában. A hiány jelenleg a szegényebb, hátrányos helyzetű térségekben, a természettudományos tárgyakban és az idegen nyelvek területén, valamint a szakképzésben a legégetőbb” (Oktatási Képzési Figyelő 2019/2).

Az eltelt időben nem történt változás, csak öregedett a tanári állomány, a digitális kompetenciák nem erősödtek. Volt olyan iskola, ahol az „online óra” úgy történt, hogy a tanár a szülőket telefonon felhíva diktálta le az óravázlatot.

A tanulók lemaradását csak fokozta a családi háttér. Lawton A társadalmi osztály és az iskoláztatás esélye c. tanulmányában foglalkozik azzal, mi határozza meg egy diák lemorzsolódását. Így:

1. az otthon fizikai feltételei,
2. a szülők jövedelme,
3. a szülők iskolából való kimaradásának ideje,
4. a szülők oktatással kapcsolatos attitűdjei,
5. az iskola képessége a munkásszarmazású tanulók asszimilálására,
6. a család nagysága.

Vitathatatlan tény, hogy ezek a tényezők a koronavírus miatt bevezetett digitális oktatásban való lemaradást is nagyban befolyásolják (Lawton 1996: 68).

„Összefoglalva a család hatását a teljesítményre, elmondhatjuk, hogy: A család nevelési stílusa meghatározza a gyermek teljesítményre való orientáltságát. Akik nem rendelkeznek az iskola, a tanárok által használt nyelvi kódokkal, hátrányban vannak az iskolában. A társadalmi felemelkedés motivációja összhangban van az iskolai teljesítmény tapasztalatával” (Frigy, 2012: 5).

Ez alapján egyértelmű, hogy az amúgy is lemaradásban lévő tanulók otthoni tanulása sokkal nagyobb hátrányt termelt ki.

A szeptemberi iskolakezdésnek mindenképpen kellett ezzel a problémával foglalkoznia. Csak remélni lehet, hogy a túlterhelt pedagógusok az esélyek kiegyenlítését is szem előtt tartva fordulnak a hátrányos helyzetű tanulókhoz.

### **Felhasznált szakirodalom**

- 1102/2020. (III. 14.) Korm. határozata a koronavírus miatt a köznevelési és szakképzési intézményekben új munkarend bevezetéséről.
- 501/2020. (XI.14.) kormányrendelet a veszélyhelyzet ideje alatt a családtagokat segítő intézkedésekről.
- Barabásné Kárpáti Dóra – Olajos Judit (2020): Egyetemi hallgatók életmódvizsgálata: Lifestyle Study of University Students: Ispitivanje naciana zivota studenata. Létünk (Újvidék) 50/1. pp. 141–152., p. 12.

- Denis Lawton (1996): A társadalmi osztály és az iskoláztatás esélye. In: Meleg Csilla (szerk.): Iskola és társadalom, szöveggyűjtemény. JPTK. Pécs.
- Frigy Tamás: Az iskola hozzáadott értéke a társadalmi mobilitás tükrében. [https://epa.oszk.hu/03900/03976/00028/pdf/EPA03976\\_magiszter\\_2012\\_04\\_005-017.pdf](https://epa.oszk.hu/03900/03976/00028/pdf/EPA03976_magiszter_2012_04_005-017.pdf)
- [https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/et-monitor-report-2019-hungary\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/et-monitor-report-2019-hungary_hu.pdf)
- Kardos Gábor (1992): A diszkrimináció tilalma az Emberi Jogok Európai Egyezményében és az Emberi Jogok Európai Bíróságának, ill. Bizottságának gyakorlatában. Jogtudományi Közlöny. 1992/1. szám. 29–33. old.
- Magyarország Alaptörvénye
- Nagy Andrea (2018): Az emberi jogok mai szemmel. In: Kósáné Bilanics Ágnes – Vargáné Bosnyák Ildikó (szerk.): 70 évesen, 40 éve a felsőoktatás szolgálatában: Ünnepi konferenciakötet dr. Galó Miklós tiszteletére. Nyíregyházi Egyetem. Nyíregyháza. 98 p., pp. 74–77., p. 4.
- Nagy Andrea (2018): Oktatás mint a diszkrimináció gyógyszere. In: Nagy Edit (szerk.): „Emberközpontú tudomány” a Magyar Tudomány Napja alkalmából 2017. november 13-án rendezett tudományos konferencia anyaga. Szent Atanáz Görög Katolikus Hittudományi Főiskola. Nyíregyháza. 210 p. pp. 33–49., p. 8.
- Setényi János – Szepes Balázs: Digitális Iskola. <https://osszkep.hu/wp-content/uploads/2020/09/Digitalis-Iskola-Tataszlatok-Elso-resz.pdf>

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Nagy Andrea főiskolai docens PhD  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*nagy.andrea@nye.hu*

NAGY ZSUZSANNA – HEGEDŰS LÁSZLÓ ZSIGMOND – OROSZNÉ ILCSIK  
BERNADETT – MAKSZIM GYÖRGYNÉ NAGY TÍMEA

## A KÁRPÁTOK EURORÉGIÓ FŐBB GAZDASÁGI MUTATÓINAK KOMPARATÍV ELEMZÉSE

### *Összefoglaló*

A Gazdálkodástudományi Intézet 2021 nyarán létrehozott egy kutatócsoportot „Kutatócsoport a Kárpátok Eurorégió Fejlődéséért” névvel. A Kutatócsoport céljai között mind gazdasági, mind társadalmi folyamatok elemzése szerepel. Jelen cikkünk a Kárpátok Eurorégiót megalapító öt ország makrogazdasági folyamatait elemzi a főbb gazdasági és külkereskedelmi indikátorok alkalmazásával 2016–2020 között. Az adatbázist tekintve az öt ország nemzeti statisztikai hivatalainak adatbázisa és több nemzetközi online adatbázis (Eurostat, Tradingeconomics, Focuseconomics) állt rendelkezésünkre. Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált időszak elején mind az öt ország gazdasági és külkereskedelmi mutatói kedvezően alakultak, azonban a Covid-19-járvány hatása negatívan érintette valamennyi országot, igaz eltérő mértékben, az adatok alapján Lengyelország gazdasága esett vissza a legkevésbé.

**Kulcsszavak:** Kárpátok Eurorégió, komparatív elemzés, Magyarország, Románia, Ukrajna, Lengyelország, Szlovákia

### *Abstract*

#### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MAIN ECONOMIC INDICATORS IN THE CARPATHIAN EURO REGION

In the summer of 2021, the Institute of Economic Sciences established a research group called „Research Group for the Development of the Carpathian Euroregion”. The research group’s objectives include the analysis of both economic and social flows. This article analyses the macroeconomic processes of the five countries that founded the Carpathian Euroregion using the main economic and external trade indicators in 2016-2020. In terms of database, we had the five countries database of national statistical offices and several international online databases (EUROSTAT, Tradingeconomics, Focuseconomics). The results show that at the beginning of the analysed period, the economic and external trade indicators of all five countries developed positively, but the impact of the COVID-19 outbreaks negatively affected all countries, by varying degrees, Poland’s economy fell the least.

**Keywords:** Carpathian Euroregion, comparative analysis, Hungary Romania, Ukraine, Poland, Slovakia

### **1. Bevezetés**

A Gazdálkodástudományi Intézet néhány munkatársa 2021 nyarán egy kutatócsoport létrehozása mellett döntött, ami a „Kutatócsoport a Kárpátok Eurorégió

Fejlődéséért” névvel alakult meg. A Kutatócsoport célja többérté. Foglalkozni kívánunk a digitális kompetenciák felmérésével az oktatásban, a gazdálkodó szervezetek körében térségi és regionális szinten. Szerepet vállalnánk a vállalkozásfejlesztés és együttműködési projektek kialakításában és megvalósításában a K+F+I területén, a duális képzésen keresztül kapcsolatépítést segítenénk elő a verseny- és civil szféra szervezeteivel. Továbbá a regionalizáció és térszerkezet szerepét vizsgálunk a lokális, szubregionális és makroszintű folyamatokban, valamint az okosvárosokat, a logisztikai összefüggéseket elemeznénk térségi szinten. Nem utolsósorban a sport és a turizmus összefüggései gazdasági vonatkozásainak elemzése is a céljaink közé tartozik, illetve fontos szerepet szánunk a határon átnyúló együttműködések megvalósulásának a digitalizáció, a sport és turisztika vonatkozásában.

A Kutatócsoport határ menti együttműködésében a beregszászi II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola munkatársai is rész vesznek.

A Kárpátok Eurorégió az elsőként megalakult olyan regionális együttműködés, amely a korábbi keleti blokk országainak határ menti együttműködését foglalja körbe. Az együttműködés 1993. február 14-én alakult meg Debrecenben Lengyelország, Magyarország, Szlovákia és Ukrajna részvételéhez. Az együttműködéshez később, 1997-ben Románia is csatlakozott. Működésének finanszírozására hozták létre a Kárpátok Alapítványt (Internet 1).

Jelen cikkünkben, a teljesség igénye nélkül, főbb gazdasági mutatók segítségével komparatív elemzéssel mutatjuk be, hogyan alakultak az öt ország makrogazdasági folyamatai az elmúlt öt évben.

## 2. Anyag és módszer

Az elmúlt öt év gazdasági szempontból két részre osztható: az első fele 2016–2019-ig tartott, erről az időszakról általánosságban elmondható, hogy az uniós országok többségének gazdasága prosperáló ágban volt, az évi uniós átlagos növekedési ütem 2-3% körül alakult. A másik része a vizsgált időszaknak a 2019-es év vége és a 2020-as év, amelyet radikálisan befolyásolt a Covid-19-járvány, mely során az Unió átlagos növekedési üteme is 6%-kal volt alacsonyabb (Internet 11).

Arra kerestük a választ a cikkünkben, hogy ezen időszak alatt az öt ország (Románia, Ukrajna, Szlovákia, Lengyelország és Magyarország) gazdasági folyamatait hogyan és milyen mértékben érintette a pandémia.

A komparatív elemzésünkhöz szükséges adatbázist az öt ország nemzeti Statisztikai Hivatalai<sup>1</sup> szolgáltatják, valamint több nemzetközi online adatbázis is a rendelkezésünkre állt, többek között az Eurostat,<sup>2</sup> a Tradingeconomics<sup>3</sup> és

---

<sup>1</sup> Románia Nemzeti Statisztikai Hivatala (INS) Welcome to National Institute of Statistics | National Institute of Statistics (insse.ro)

<sup>2</sup> EUROSTAT online adatbázis: Home – Eurostat (europa.eu)

<sup>3</sup> Tradingeconomics online adatbázisa: Economic Indicators | List by Country (tradingeconomics.com)

a Focuseconomics<sup>4</sup> adatbázisa. A vizsgált időszak a 2016–2020-as időszakot öleli fel. A gazdasági folyamatok elemzését két oldalról közelítettük meg:

1. A gazdasági indikátorok alapján elemzésre kerültek:
  - GDP, piaci áron (euró vagy USD)
  - a GDP éves változása (%)
  - 1 főre jutó GDP (euró)
  - infláció, %
  - munkanélküliségi ráta, %
  - GDP-re vetített K+F+I kiadás aránya, %
  - minimálbér (euró/hó)
  - az ipari termelés változása az előző évhez képest (%)
  
2. A külkereskedelmi indikátorok alapján elemzésre kerültek:
  - az import értéke (Mrd euró, USD)
  - az export értéke (Mrd euró, USD)
  - főbb importpartnerországok
  - főbb exportpartnerországok
  - főbb importált termékek (termékcsoportonként) és azok részesedése (%)
  - főbb exportált termékek (termékcsoportonként) és azok részesedése (%)

Elemzésünket nehezítette, hogy az öt országban öt különböző nemzeti valuta van (magyar forint, román lei, ukrán hrivnya, szlovák euró, lengyel złoty). Az adatbázis alapján igyekeztünk a közös valutát, az eurót alkalmazni, azonban ez Ukrajna esetében nem állt rendelkezésünkre, így ott a USD-t használtuk.

### 3. Eredmények

A főbb eredményeinket országonként külön-külön ismertetjük, előbb a gazdasági mutatók kerülnek bemutatásra, majd a főbb külkereskedelmi adatokat elemezzük a 2016–2020 közötti időszakban.

#### 3.1. Románia

Románia kelet-közép-európai állam. Északkeletről Ukrajna és Moldova határolja, nyugatról Magyarország és Szerbia, délről Bulgária, míg keleten a Fekete-tengerrel határos. Az Európai Unió hetedik legnagyobb területű, illetve hetedik legnépesebb országa. Fővárosa és egyben legnagyobb városa Bukarest, az Európai Unió hatodik legnagyobb városa.

---

<sup>4</sup> Focuseconomics online adatbázisa: Economic Indicators – List by Category – FocusEconomics (focus-economics.com)



Románia gazdasága gyorsan fejlődő vegyes gazdaság, amely magas humán fejlettségi mutatóval és képzett munkaerővel rendelkezik. Az Unió rangsorában a nominális GDP-t tekintve a 15., a vásárlóerő-paritással számolva a 10. helyen áll. Románia gazdasága a 40. helyet foglalja el a világranglistán, 549 milliárd dolláros bruttó hazai termék értékkel (PPP). Az utóbbi években a román gazdaság növekedési üteme volt a legmagasabb az EU-ban: 2016-ban 4,8%, 2017-ben 7,1%, 2018-ban 4,4% és 2019-ben 4,1%. 2018-ban az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson elérte az Európai Unió átlagának 66%-át, szemben a 2007-es 44%-kal, ami a legmagasabb növekedési ütem az EU-27-ben. Közép- és Kelet-Európában Románia jelenti az egyik fő célpontot a közvetlen külföldi befektetések számára: az országba az 1989 óta eltelt időszakban érkezett közvetlen külföldi tőkebefektetések összege meghaladta a 170 milliárd dollárt.

Románia Közép- és Kelet-Európa legnagyobb elektronikai gyártója. Az elmúlt 20 évben a mobiltechnológia, az információbiztonság és a kapcsolódó hardver-kutatás egyik fő központjává nőtte ki magát. Az ország regionális vezető olyan területeken, mint az informatika és a gépjárműgyártás. Bukarest, a főváros Kelet-Európa egyik vezető pénzügyi és ipari központja (Internet 2).

1. táblázat: Románia fő gazdasági adatai

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
GDP értéke (millió euró)	170063	187773	204497	223345	215097
Egy főre jutó GDP (euró)	8630	9584	10500	11527	11162
GDP-változás, (előző évhez képest, %)	4,7	7,3	4,5	4,2	-3,9
Infláció (%)	1,5	1,1	4,1	3,9	2,3
Munkanélküliség (%)	5,90	4,93	4,19	3,91	5,0
K+F kiadás a GDP%-ban	0,48	0,50	0,51	0,48	1,0
Vállalkozások száma (db)	465 607	485 215	502 587	563 279	n.a.
Minimálbér (euro/hó/fő)	276,34	318,52	407,45	439,35	466,23
Ipari termelés változása az előző évhez képest (%)	3,1	7,8	3,5	-2,3	-9,2

Forrás: INS és Internet 3

2010 után az Eurostat adatai alapján a román gazdaság bővülése euróban mérve (+35%) jelentősen felülmúlta a magyart (+24%). Az egy főre jutó, euróban mért GDP terén is jelentősen csökkent a két ország közötti különbség, míg 2010-ben

Romániában az egy főre jutó GDP 62%-a volt a hazainak (6,2 és 10 ezer euró), addig 2020-ra már 70%-a (8,8 és 12,6 ezer euró). 2010-ben az egy főre jutó vásárlóerő-paritáson mért GDP-ben a magyar adat az uniós átlag 66%-a, a román pedig 52%-a volt, addig ez az arány 2020-ra 74, illetve 72%-ra javult. Vagyis a vásárlóerő-paritáson mért egy főre jutó GDP-ben Románia beérte Magyarországot 2020-ra (Internet 4).

Az Európai Bizottság 7,4%-os, a Világbank 7,3%-os román GDP-bővülést valószínűsített 2021-re (Internet 5).

Az inflációt alacsony szinten sikerült tartani 2017-ig, 2018-ban viszont jelentősen megugrott. Az elmúlt két évben a gazdaságpolitikai döntések eredményeként folyamatosan sikerült mérsékelni.

A munkanélküliségi ráta 4-5% között stabilizálódott a vizsgált időszakban. Szembeszökő adat az ipari termelés drasztikus visszaesése a koronavírus hatására, amely jelentősen csökkentette az egy főre jutó GDP-t (1. táblázat).

## 2. táblázat: A román külkereskedelem fő jellemzői

Exportvolumen, Mrd USD	77,657
Legfontosabb exportpartnerek	Németország (22%), Olaszország (11%), Franciaország (6,9%), Magyarország (4,8%), Egyesült Királyság (3,7%)
Legfontosabb exporttermékek	elektronikai berendezés, jármű, gép
Importvolumen, Mrd USD	96,319
Legfontosabb importpartnerek	Németország (20%), Olaszország 9,1%), Magyarország (7,1%), Lengyelország (6%), Kína (5,3%) Franciaország (4,9%), Törökország (4,5%)
Legfontosabb importtermékek	elektronikai berendezés, jármű, gép és berendezés, vegyi anyag, üzemanyag és ásvány

Forrás: Internet 6

Magyarország külgazdasági kapcsolatrendszerében Románia kiemelten fontos partner, évek óta a magyar export egyik legjelentősebb felvevőpiaca és a magyar cégek tőkekihelyezéseinek kiemelt célországa (2. táblázat). A 2019-es év külkereskedelmi összeforgalmát figyelembe véve Románia Magyarország 9. legjelentősebb kereskedelmi partnere volt, részaránya a teljes magyar külkereskedelemben 4,0%

körül alakult. A magyar kis- és középvállalatok a román piacra elérhető és jó lehetőségeket kínáló kitörési pontként tekintenek.

### 3.2. *Ukrajna*

Ukrajna kelet-európai állam. Keletről és északkeletről Oroszország, északnyugatról Fehéroroszország, nyugatról Lengyelország, Szlovákia és Magyarország, délnyugatról Románia és Moldova, délről pedig a Fekete-tenger és az Azovi-tenger határolja. Oroszország után Európa második legnagyobb területű állama.

Ukrajna 1991. augusztus 24-én kiáltotta ki függetlenségét. Közigazgatásilag 27 területi egységet foglal össze, amelyeket régióknak neveznek. Egy autonóm területe van, a Krími Autonóm Köztársaság (hivatalosan Ukrajnához tartozik, 2014-ben megszállta Oroszország). Területe 603 550 km<sup>2</sup> (a Krím félsziget nélkül 576 664 km<sup>2</sup>).

Ukrajna egyik legnagyobb gazdasági problémája, hogy a függetlenség éveiben nem került sor jelentős strukturális reformokra. Az ország 2004-től folyamatos politikai válságban élt, a gyorsan bővülő belső piac és a fő exportcikkek konjunktúrája nyomán azonban a gazdaság jó ütemben fejlődött. A növekedés szerkezete viszont módosításra szorult és szorul: az ország és különösen a bankszektor, illetve a magánszektor külső eladósodottsága rohamosan nőtt (emellett a felvett hitelek jellemzően a fogyasztást finanszírozták), a külföldi befektetések a szolgáltató- és bankszektoron túl nem áramlottak a termelésbe, a termelőeszközök elavultak, s az energiahatékonyság sem javult.

A 2010. évi politikai konszolidációt sem követték mélyreható gazdasági változások. 2012-ben elmaradt az energetikai szektor reformja, a kedvezőtlen üzleti környezet miatt az országba csekély mértékű, új működő tőke érkezik, a nemzeti valuta árfolyamának mesterséges fenntartása miatt pedig a külkereskedelmi hiány is elég magas.

A problémákat súlyosbítja az orosz–ukrán konfliktus, amely alapjaiban veszélyezteti az ukrán gazdasági környezet stabilitását, az ország és annak költségvetése a nemzetközi közösség hiteleitől és az orosz szénhidrogének árától függ (MKIK, 2020).

3. táblázat: Ukrajna fő gazdasági adatai

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Bruttó hazai termék (GDP) (milliárd UAH)	2385,4	2983,9	3560,6	3977,2	4191,9
GDP változása reál (%)	2,5	2,5	3,4	3,2	-5,5

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
1 főre jutó GDP (nominál USD/fő)	2185,9	2640,3	3095,2	3660,6	–
Infláció (%)	12,4	13,7	9,8	4,1	5,0
Munkanélküliségi ráta (%)	9,7	9,9	9,1	8,6	9,3
Vállalkozások száma (db)	1865631	1805144	1839672	1941701	1973652
Népesség (ezer fő)	42760,5	42584,5	42386,4	42153,2	41629,9
GDP-re vetített K+F+I tevékenység (%)	4,9	4,8	5,4	5,9	5,5
Átlagjövedelem, egy főre számított UAH	3090	3939	4870	5762	6113
Átlagbér – lakosság (UAH/fő)	5183	7104	8865	10497	11591

\* Adatok a Krími Autonóm Köztársaság és Szevasztopol város ideiglenesen megszállt területeinek és a vizsgált évek esetében a Donyeck és Luhanszk régiók ideiglenesen megszállt területeinek figyelembevétele nélkül

Forrás: Internet 7

Ha a bruttó hazai termék (GDP) nagyságát tekintjük, akkor Ukrajna Európa középmezőnyébe tartozik, éppen csak megelőzve Magyarországot. Viszont, ha az egy főre eső hozzáadott értéket tekintjük, akkor kontinensünkön utolsó a rangsorban. A reál GDP növekedése is inkább alacsonynak mondható az EU-s átlaghoz mérten (Internet 6).

A Covid-vírus hatásai döntően 2020-ban éreztették hatásukat, amely az adott évi elég jelentős visszaesésben mutatkozik meg. Ukrajna Gazdaságfejlesztési, Kereskedelmi és Mezőgazdasági Minisztériuma a 2021–2022-es évekre a növekedést 4,6 és 4,3%-ra becsüli, míg az IMF 3,0 és 3,1%-ra. (Kádár–Wittek, 2018)

A 3. táblázatból látható, hogy a korábbi évek vágató inflációs rátáját sikerült 5%-os szint körülre csökkenteni, az előrejelzések hasonló, relatíve növekedő mértékkel számolnak az elkövetkező évekre (6-7%). A munkanélküliségi ráta – az erőfeszítések ellenére – 9%-os szint körül stabilizálódott a vizsgált időszak alatt.

Ukrajna külkereskedelmének főbb jellemzőit a 4. táblázatban foglaljuk össze:

4. táblázat: Az ukrán külkereskedelem fő adatai

Legfontosabb exportpartnerek	Oroszország 9,2%, Lengyelország 6,5%, Törökország 5,6%, India 5,5%, Olaszország 5,2%, Kína 4,6%, Németország 4,3%,
Legfontosabb exporttermékek	kohászati termékek (27,5%), gépipar (18,9%), agrár- és élelmiszeripar (26%), növényi termékek (gabonafélék, napraforgómag) (10,2%), napraforgóolaj (6,1%), vegyipari termékek (7,4%)
Legfontosabb importpartnerek	Oroszország 14,5%, Kína 11,3%, Németország 11,2%, Lengyelország 7%, Fehéroroszország 6,7%, USA 5,1%
Legfontosabb importtermékek	nyersanyagok (32,5%) (ezen belül 16,6%-ot képvisel a földgáz), gépek és berendezések (15,5%), közlekedési eszközök (9,5%), vegyipari és műanyag-gumi termékek (10,1%), agrár- és élelmiszeripari termékek (8,9%)

Forrás: Internet 8

Kelet-Európát tekintve Magyarország Ukrajna 3. legfontosabb kereskedelmi partnere.

### 3.3. Szlovákia

Szlovákia kelet-közép-európai ország. Nyugatról Csehország és Ausztria, délről Magyarország, keletről Ukrajna, északról pedig Lengyelország határolja. Fővárosa és egyben legnagyobb városa Pozsony, ezt követi Kassa és Eperjes.

5. táblázat: Szlovákia főbb gazdasági adatai

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
GDP, 1000 euró	81014,3	84442,9	89430,0	94048,0	92079,3
GDP/fő, % (EU-27-hez képest)	52,9	52,9	54,2	55,1	56,4
1 főre jutó GDP, euró	14920	15530	16420	17250	16860
GDP-változás, % (előző évhez képest)	1,9	3,0	3,8	2,6	-4,4
infláció, %	-0,5	2,0	1,9	3,2	1,6
munkanélküliségi ráta, %	11,5	9,7	6,0	5,8	7,1
minimál bér, euró	–	405	480	520	580
Népesség, 1000 fő	5430,80	5 38,39	5446,01	5453,24	5460,60
Ipari termelés, % (előző év azonos időszakához képest)	4,6	3,3	4,5	-7,0	6,6
K+F aránya a GDP-n belül, %	0,79	0,89	0,84	0,83	–

Forrás: Eurostat adatbázis

A szlovák gazdaság fő jellemzője a tartósan magas gazdasági növekedés volt a 2000-es évek közepén. 2006-ban a bruttó hazai termék 8,9%-os növekedése az OECD-országok közül a legmagasabb volt. Ez a magas növekedési ütem a vizsgált időszakra lelassult, 2-4% között mozgott. A Covid-19 miatt 2020-ban nagymértékű visszaesés tapasztalható, a 2021-es harmadik negyedéves előrejelzés pedig minimális GDP-növekedést jelez (1,3%).

A munkanélküliségi ráta az ezredforduló környékén igen magas volt, 20% körüli, amit sikerült mérsékelni 6-7% között. A gazdasági fejlődés mellett a munkavállalók kivándorlása is hozzájárult a csökkenéshez.

Az infláció mértéke az uniós elvárás szerint alakult, 3% alatti volt a vizsgált évek alatt. A csökkenés elsősorban a korábbi években bevezetett vállalkozóbarát környezet kialakításának, az egyszerűbb adózásnak és a külföldi vállalatok számára nyújtott kedvezményeknek volt köszönhető. 2021-re itt is várható, hogy növekedni fog az infláció mértéke; a fő probléma és okozó természetesen az energiaár-növekedés.

A 6. táblázat a szlovák külkereskedelem legfontosabb mutatóit tartalmazza. A külkereskedelmi szektort is kedvezőtlenül érintette a pandémia, a folyamatos ellátási problémák leginkább az autóiipart viselték meg. Mind az import, mind az export nagymértékben visszaesett a vizsgált időszak végére. A szlovák külkereskedelem több mint a felét a gépek és a szállítójárművek kategória adja, így ha ez az ágazat nehéz helyzetbe kerül, akkor ez az adatokon is meglátszik. A 2020-as évben a pozitív egyenleghez még a kohóipari termékek kivitele is hozzájárult.

Mind az import, mind az export tekintetében erősen koncentrált a piac, a legfőbb kereskedelmi partnerek közé tartozik természetesen Németország és a visegrádi országok, valamint Ausztria és Franciaország. A külkereskedelem 80%-át uniós országokkal bonyolítják le.

Az előrejelzéseket figyelembe véve nem számítanak nagyobb mértékű növekedésre, inkább a 2019-es állapot lesz a jellemző, főleg ha az autóiipari alkatrészek hiányára kell felkészülni a jövőben, valamint olyan alapanyaghiányokra, mint a műanyagipari granulátumok, a hengerelt vasárúk, fémek, fa, építőanyagok (Matus, 2021).

6. táblázat: A szlovák külkereskedelem fő jellemzői

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Import értéke, millió euró	67474,4	72191,0	78727,4	80407,4	73700,2
Export értéke, millió euró	69606,5	73790,1	79136,9	79962,0	75586,2
Főbb kereskedelmi partnerek (import), 2020	Németország, 20%; Csehország, 18%; Ausztria, 9%; Lengyelország, 8%; Magyarország, 7%				
Főbb kereskedelmi partnerek (export), 2020	Németország, 22%; Csehország, 11%; Lengyelország, 8%; Franciaország 7%; Magyarország, 6%				

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Főbb importált termékek (2020)	gépek és szállítójárművek, 48% egyéb feldolgozott termékek, 28% vegyi anyagok, 9%				
Főbb exportált termékek (2020)	gépek és szállítójárművek, 61% egyéb feldolgozott termékek, 26% vegyi anyagok, 5%				

Forrás: Eurostat adatbázis

### 3.4. Lengyelország

A Lengyel Köztársaság Közép-Európában, a Balti-tenger déli partján helyezkedik el. Nyugaton Németországgal, délen Csehországgal és Szlovákiával, keleten Ukrajnával, Fehéroroszországgal és Litvániával, északon pedig Oroszországgal (a Kalinyingrádi terület nevű exklávé révén) határos. Tengeri határ választja el Dániától és Svédországtól. Fővárosa Varsó, hivatalos nyelve a lengyel, törvényes fizetőeszköze a lengyel zloty, népessége 38,5 millió fő.

Lengyelországban a 90-es évek során végbement a rendszerváltás, melynek keretében az akkori politikai elit gazdasági modernizációs programot indított el. Ennek értelmében a kapitalista termelési rendszer és a piacgazdaság kialakítása érdekében privatizálták az állami tulajdonban lévő vállalatokat, valamint liberalizálták a vállalatalapítás jogi szabályozását, ennek köszönhetően megindulhatott a külföldi működő tőke beáramlása. A reformintézkedések hatására hiperinfláció alakult ki, valamint tömegével szűntek meg a munkahelyek és termelőegységek. Fontos továbbá megemlíteni, hogy a rendszerváltást követően hirtelen megnövekvő szociális, jóléti kiadások következtében folyamatos problémát jelentett a költségvetési hiány kordában tartása.

A lengyel gazdaság dinamikus növekedése a 2000-es évektől figyelhető meg, köszönhetően a gazdasági reformintézkedéseknek, valamint a 2004-es uniós csatlakozás után az Európai Unió strukturális és kohéziós alapjaiból érkező támogatásoknak. A gazdasági növekedés a 2008–2009-es gazdasági és pénzügyi válságot megelőző években az évi 6%-ot is elérte. Ennek ellenére az egy főre jutó GDP jelentősen elmaradt az uniós átlagtól, miközben a munkanélküliség meghaladta azt, sőt a minimálbérből élők aránya itt a legmagasabb az Európai Unióban. Az azonban mindenképpen a lengyel gazdaságpolitika sikerének könyvelhető el, hogy a 2008–2009-es válságot követően az Európai Unióban egyedülálló módon a lengyel gazdaság nem került recesszióba, hanem kimagasló 4,9 (2017), valamint 5,4%-os (2018) gazdasági növekedést ért el (7. táblázat).

Ez elsősorban annak volt köszönhető, hogy az Európában általános megszorítások helyett az állam élénkítette a gazdaságot, elsősorban infrastrukturális és építőipari megrendeléseken keresztül. Az elmúlt években a lengyel gazdaság leg-

jelentősebb ágazatai a következők voltak: a nagy- és kiskereskedelem, az áru- és személyszállítás, a szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás, az ipar, továbbá a köz-igazgatás, a honvédelem, az oktatás és a humánegészségügyi és szociális ellátás. Napjainkban a lengyel gazdaságfejlesztési program az innovációt emeli ki legfontosabb gazdaságfejlesztési prioritásként. A K+F kiadások GDP %-ban bár jelentősen elmaradnak az EU-átlagtól, azonban ezen a területen fokozatos fejlődés figyelhető meg (MKIK, 2020).

7. táblázat: Lengyelország fő gazdasági adatai

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
GDP értéke (Mrd euró)	427	467	498	529	594
Egy főre jutó GDP (euró)	11236	12308	13105	13934	–
Gazdasági növekedés (GDP éves változás %)	3,1	4,9	5,4	4,7	-2,5
Infláció (éves változás %)	0,8	2,1	1,1	3,4	3,7
Munkanélküliség (%)	8,2	6,6	5,8	5,2	6,1
K+F kiadás a GDP %-ában	0,96	1,03	1,21	1,32	1,39
Beruházások éves változása (%)	-8,2	4,0	9,4	7,2	–
Ipari termelés változása az előző évhez képest (%)	2,9	6,5	6,0	4,3	-9,2
Minimálbér (euró)		453	502	523	619

Forrás: Eurostat, Focuseconomics és Tradingeconomics adatbázis; Dániel et al., 2021; Eurostat (2017)

Lengyelországban az infláció és a munkanélküliség területén 2017-től folyamatos javulás tapasztalható. Emellett a lengyel beruházások mind számban, mind pedig értékben gyorsan bővültek az elmúlt években. Az utóbbi évek során a lengyel termelékenység fokozatosan felzárkózott az EU-átlaghoz, és a nominális bérnövekedés már 2016 óta 6% körül vagy afölött van. Mivel az országban elenyésző a devizahitelek aránya, ezért a háztartásoknak nem kell félniük a zloty gyengülésétől. Globálisan azonban Lengyelország a közepesen fejlett országok közé sorolható, csakúgy, mint Magyarország.

8. táblázat: A lengyel külkereskedelem fő jellemzői

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
Export (milliárd EUR)	177	202	217	230	245
Import (milliárd EUR)	175	200	222	228	247
Export (éves változás %)	3,1	13,7	7,4	6,2	-
Import (éves változás %)	2,7	14,9	10,5	2,8	-

Forrás: Focuseconomics és Tradingeconomics adatbázis



Fekvésénél fogva Lengyelország egyfajta híd szerepét tölti be Kelet- és Nyugat-Európa között, ezt segíti, hogy egyik irányba sem rendelkezik a közlekedést nehezítő természetes határral. Több nagy forgalmú útvonal is áthalad az országon, összekapcsolva a kontinens két felét. A lengyelek keletről, Oroszországból szerzik be az energiahordozók jelentős részét, míg kivitelük elsősorban Németországba irányul.

Az EU-n belüli kereskedelem a lengyel export 80%-át teszi ki (ezen belül a kivitel 28%-a Németországba, 6-6%-a pedig Csehországba és Franciaországba irányul). Ami az EU-n kívülre irányuló exportot illeti, a lengyel termékek 3-3%-a Oroszországban és Egyesült Államokban talál vevőre. A Lengyelországba behozott termékek 69%-a EU-tagországozból érkezik (27% Németországból, 6% Hollandiából, 5% Olaszországból).

Ami a nem uniós országokat illeti, a Kínából érkező import részaránya 8%, az Oroszországból behozott termékeké pedig 7%.

Lengyelország 2019-ben a 7. legjelentősebb exportpiaca, valamint a 7. legfontosabb importpiaca volt Magyarországnak. Az utóbbi években a két ország közötti kereskedelem növekvő tendenciát mutatott. A 2019-es évben Lengyelországba irányuló magyar export értéke elérte a 4,647 milliárd eurót, a Lengyelországból származó import értéke pedig az 5,998 milliárd eurót. A Lengyelországgal folytatott magyar külkereskedelmi deficit 2018-ban 1,351 milliárd eurót tett ki (Internet 8; 9).

### 3.5. Magyarország

Magyarország hét országgal határos: nyugaton Szlovéniával (102 km), Ausztriával (356 km), északon Szlovákiával (679 km), északkeleten Ukrajnával (137 km), a határfunkciót részben a Tisza folyó tölti be, keleten Romániával (453 km), délen Szerbiával (164 km) és Horvátországgal (355 km).

Az elmúlt években a magyar gazdaságra a konjunktúra volt jellemző. A bruttó hazai termék volumene 2017-ben 4,1%-kal, 2018-ban több mint 5%-kal emelkedett az egy évvel korábbihoz képest, ezzel a növekedéssel az uniós rangsor élmezőnyébe tartozott. A növekedés 2019-ben is folytatódott, majd 2020-ban – a rendkívüli helyzet miatt – megtorpant.

A GDP növekedését elősegítette az egy évvel korábbi alacsony bázishoz képest 17%-kal bővülő beruházási teljesítmény. A beruházások bővülésében szerepet játszott, hogy a vállalkozások kapacitásnövelő beruházásainak élénkülése mellett a 2014–2020-as uniós költségvetési ciklus elindított projektjeinek tényleges megvalósítása is nagyobb lendületet vett, valamint az ingatlanberuházási aktivitás is emelkedett.

A legtöbb nemzetgazdasági ág teljesítménye nőtt. A bővülés húzóerejét a piaci szolgáltatások, a feldolgozóipar és az építőipar képezték, ugyanakkor a mezőgaz-

daság teljesítménye visszafogta a GDP bővülését. A javuló külső környezet mellett a teljesítmény növekedéséhez hozzájárult a háztartások kedvező pénzügyi helyzete.

A magyar munkaerőpiacon 2013 óta jelentős javulás figyelhető meg. 2017-re a foglalkoztatás rekordokat döntött. 2018-ban a munkanélküliségi ráta 3,7% volt, szemben a 2016-os 5,1%-kal. 2017-től folyamatos csökkenés tapasztalható, vagyis a munkanélküliek számának folyamatos csökkenésével fordítottan arányosan a foglalkoztatottak száma nő, kivételt jelentett a 2020-as év (9. táblázat).

9. táblázat: Magyarország fő gazdasági adatai

Megnevezés	2016	2017	2018	2019	2020
GDP értéke, millió euró	190453,0	198289,	211186,	222887,8	216606,3
Egy főre jutó GDP (euró)	19381	20234	21582	22806	22216
GDP-változás (előző év, %)	2,1	4,3	5,4	4,6	-4,7
Infláció (%)	0,4	2,6	2,8	3,4	3,4
Munkanélküliség (%)	5,1	4,2	3,7	3,5	4,1
K+F kiadás a GDP%-ban	1,18	1,32	1,51	1,48	1,61
Vállalkozások száma (db)	1697236	1719601	1757 489	1794 409	1810356
Minimálbér (euró/hó/fő)	351,29	411,52	444,69	464,20	487,10
Ipari termelés változása az előző évhez képest (%)	0,9	4,8	3,6	5,4	-6,1

Forrás: Internet 11–16.

A járvány miatti recesszió több szempontból különbözött egy klasszikus gazdasági válságtól, hiszen nem piaci zavar okozta. Ebből adódóan a 2020. évi gazdasági folyamatok nem következményei voltak a korábbi években történeteknek; a visszaesés hirtelen, sokkszerűen következett be. A gazdaság szinte mindegyik területe letért eredeti pályájáról. Több ágazatban (például a turizmusban, a személyszállításban) a járvány hatása elhúzódott.

Az infláció szerkezete jól tükrözi a makrogazdasági helyzetképet. Az erős belső kereslet megemeli a szolgáltatások árát is. Az infláció folyamatos emelkedése figyelhető meg, melynek mérséklése érdekében az MNB folyamatos intézkedéseket eszközöl (pl.: az alapkamat emelése).

Az Európa 2020 stratégia egyik fontos célkitűzése volt, hogy 2020-ra uniós szinten a K+F ráfordítások elérjék a GDP 3%-át. Magyarország ugyanakkor a Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégiában ennél alacsonyabb, 1,8%-os GDP-arányos célt tűzött ki. 2019-ben – egyévnnyire a célkitűzés évétől – az uniós és a hazai céltól is elmaradt. A 2019-es rangsorban 22. volt, ezzel a ranglista 13–25. helyén lévő államok által alkotott mérsékelt innovátorok csoportjába tartozik, akik az uniós átlag 50 és 95%-a között teljesítettek.

2020 előtt a gazdasági konjunktúra pozitívan hatott a vállalkozásokra, számuk, a foglalkoztatottak köre és teljesítménye egyaránt nőtt. 2020-ban kevesebb önálló vállalkozást alapítottak, ugyanakkor többet szüntettek meg, és a tevékenységük szüneteltetésére kényszerülők száma is emelkedett.

A regisztrációban szereplő 1,8 millió vállalkozás 6,9%-át, mintegy 126 ezer szervezetet 2020-ban jegyezték be valódi új vállalkozásként, amelyeknek a száma és aránya elmaradt a 2019. évitől, nagyrészt a járvány miatt. Az újonnan bejegyzett önálló vállalkozók száma csökkent, társas vállalkozásból éves szinten 0,8%-kal több alakult.

A járvány megtörte az ipar hét éven át tartó bővülését, a termelés volumene 2020-ban 6,1%-kal elmaradt az előző évi magas bázistól. A visszaesést alapvetően az okozta, hogy tavasszal több gyárban leállították vagy jelentősen visszafogták a termelést. (A járműgyártásban volt a legnagyobb a visszaesés.)

10. táblázat: A magyar külkereskedelem fő jellemzői

Exportvolumen, Mrd USD	122,181
Legfontosabb exportpartnerek	Németország (27,69%), Szlovákia (5,24%), Olaszország (5,13%), Románia (5,05%), Ausztria (4,62%)
Legfontosabb exporttermékek	nyersanyagok, termelési eszközök, közbenső áruk, fogyasztási cikkek
Importvolumen, Mrd USD	117,324
Legfontosabb importpartnerek	Németország (25,26%), Ausztria (6,14%), Kína (6,1%), Lengyelország (5,77%) Hollandia (5,08%)
Legfontosabb importtermékek	jármű, motor, váltóberendezés

Forrás: Internet 11–16.

A korábbi évek növekedését követően 2020-ban a termékexport volumene több mint 1,2%-kal, a termékimporté 1,0%-kal mérséklődött az előző évhez képest a járvánnyal kapcsolatos intézkedések miatt. Az egyenleg 2020-ban jelentősen javult, felváltva az ezt megelőző három év romló tendenciáját. A kedvező változás a javuló cserearánynak tulajdonítható, míg a volumenváltozás – a lényegében azonos mértékben mérséklődő export és import – nem befolyásolta érdemben a mérleget (10. táblázat).

2020-ban a külkereskedelem valamivel több mint harmadát a feldolgozott termékek jelentették. Az árufőcsoport volumene kivitelben 0,7%-kal nőtt 2019-hez képest, behozatalban pedig 5,0%-kal, utóbbi az árufőcsoportok közül a legnagyobb mértékű bővülés.

A legfontosabb külkereskedelmi partner 2020-ban is Németország volt, amelylyel a forgalom több mint negyedét bonyolította le Magyarország. A Németországgal folytatott külkereskedelem euróértéke kivitelben 3,4, behozatalban 8,0%-kal csökkent, utóbbinál a csökkenés az összforgaloménál nagyobb mértékű volt. A német forgalom egyenlege 4,8 milliárd eurós többletet mutat 2020-ra, ami az egyenleg 1,1 milliárd eurós javulását jelenti az egy évvel korábbihoz viszonyítva. Itt keletkezett a legnagyobb többlet, míg Ausztria 2020-ban is a második, Szlovákia pedig a harmadik legfontosabb kereskedelmi partner volt. Térségünkben még Románia (export) található a 10 legfontosabb kereskedelmi partnerünk között, amely országgal 2020-ban a 2. legnagyobb összegű aktívumunk keletkezett a világ országai közül (2,9 milliárd euró). A 10 legfontosabb partnerünket tartalmazó rangsorban csupán Kína nem uniós ország, és az összforgalmat tekintve a 6. helyen állt.

#### 4. Összefoglalás

A Gazdálkodástudományi Intézet 2021 nyarán létrehozott egy kutatócsoportot „Kutatócsoport a Kárpátok Eurorégió Fejlődéséért” névvel. Jelen cikkünkben a Kárpátok Eurorégiót megalapító öt ország makrogazdasági folyamatait elemeztük a főbb gazdasági és külkereskedelmi indikátorok alkalmazásával 2016–2020 között. Az adatbázist tekintve az öt ország nemzeti Statisztikai Hivatalainak adatbázisa és több nemzetközi online adatbázis állt rendelkezésünkre.

A komparatív összehasonlítás alapján megállapítható, hogy a vizsgált időszak elején mind az öt ország gazdasági és külkereskedelmi mutatói kedvezően alakultak. A vizsgált időszak második felét alapjaiban a Covid-19-járvány, annak negatívan hatásai és az emiatt bevezetett, alkalmazott kormányzati intézkedések valamennyi országban negatívan érintették, igaz eltérő mértékben, az adatok alapján Lengyelország gazdasága esett vissza a legkevésbé.

#### Felhasznált szakirodalom

- Dániel Zoltán András – Molnárné Barna Katalin – Molnár Tamás (2021): Koronavírus-járvány a V4-országokban – társadalmi, gazdasági hatások, regionális összefüggések, kormányzati beavatkozások. *Területi Statisztika* 2021. 61(5): 555–576. old.
- Eurostat (2017): National minimum wages in the EU Monthly minimum wages below €500 in east and well above €1000 in northwest. Newsrelease, 25/2017 – 10 February 2017. [Mall för pressemeddelande \(europa.eu\)](http://Mall.för.pressemeddelande.europa.eu).

- Kádár A. – Wittek A. (2018): Ukrajna országinformáció. Külgazdasági és Külügyminisztérium. KKM PPT prezentáció sablon HU (gov.hu)
- Matus T. (2021): Szlovákiában 14 hónap után újra külkereskedelmi hiány <https://ma7.sk/gazdasag/szlovakiaban-14-honap-utan-ujra-kulkereskedelmi-hiany>
- MKIK (2020): Piaci útmutató a Lengyel Köztársaságról. <https://mkik.hu/download/207/lengyel-koetzarsasag.pdf>
- MKIK (2020): Piaci útmutató Ukrajnáról. <https://mkik.hu/download/207/ukrajna.pdf>

### További források

- Internet 1: Kárpátok Eurórégió [https://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A1rp%C3%A1tok\\_Eur%C3%A9gi%C3%B3](https://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A1rp%C3%A1tok_Eur%C3%A9gi%C3%B3)
- Internet 2: Economy of Romania [https://en.wikipedia.org/wiki/Economy\\_of\\_Romania](https://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_Romania)
- Internet 3: Erdélystat <http://statisztikak.erdelystat.ro/adatlapok/romania/3293>
- Internet 4: Pénzcentrum (2021): keserű képet festenek a GDP adatok - Románia már előttünk jár. Keserű képet festenek a GDP-adatok: Románia már előttünk jár (penzcentrum.hu)
- Internet 5: Portfólió (2021): Kilőtt a román gazdaság. Kilőtt a román gazdaság - Portfolio.hu
- Internet 6: Trading economics: Romania exports by country <https://tradingeconomics.com/romania/exports-by-country>
- Internet 7: Соціально-економічний розвиток України 2017., 2018., 2019., 2020, 2021. január–augusztus, Державна служба статистики України, <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- Internet 8: Daniel Workman (é.n.): Ukraine's Top 10 Imports <http://www.worldstopexports.com/ukraines-top-10-imports>
- Internet 9: Hungary exports by countries <https://tradingeconomics.com/poland/exports-by-country>
- Internet 10: Hungary imports by countries <https://tradingeconomics.com/poland/imports-by-country>
- Internet 11: A macro-economic overview (europa.eu)
- Internet 12: KSH (2016): Magyarország 2016. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2016.pdf>
- Internet 13: KSH (2017): Magyarország 2017. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2017.pdf>
- Internet 14: KSH (2018): Magyarország 2018. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2018.pdf>
- Internet 15: KSH (2019): Magyarország 2019. [https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo\\_2019.pdf](https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo_2019.pdf)
- Internet 16: KSH (2020): Magyarország 2020. [https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo\\_2020.pdf](https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo_2020.pdf)

### SZERZŐI ADATOK

Dr. Nagy Zsuzsanna főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
[nagy.zsuzsanna@nye.hu](mailto:nagy.zsuzsanna@nye.hu)

Dr. Hegedűs László Zsigmond docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
[hegedus.laszlo@nye.hu](mailto:hegedus.laszlo@nye.hu)

Oroszné Ilcsik Bernadett mesteroktató  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*lcsik.bernadett@nye.hu*

Makszim Györgyné dr. Nagy Tímea adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*makszim.gyorgyne@nye.hu*

## A COACHING ISMERTSÉGE, EGY KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS TAPASZTALATAI

### *Összefoglaló*

A coaching egy olyan szolgáltatás, amely manapság egyre nagyobb népszerűségnek örvend. Lényegében egy támogató beszélgetés, amely ügyfélközpontú, illetve hétköznapi nyelven zajlik, azonban nem hétköznapi módon. Egyre többen fordulnak coachhoz, rendkívül sok esetben hasznos, ha az ügyfél önkéntes alapon veszi igénybe a szolgáltatást. Tanulmányunk a coaching elméleti hátterének áttekintése után az alkalmazásának gyakorlatát vizsgálja kvalitatív kutatás keretében. Az első részben a coaching nehezen definiálható fogalma kerül tisztázásra, miben áll a lényege, miként alakult ki, és melyek a multidiszciplináris jellegéből adódó sajátosságai. A kutatás kérdőíves felmérésen keresztül valósult meg, melynek fókuszában a coaching magyarországi ismertsége állt.

**Kulcsszavak:** coaching, kérdőíves felmérés, demográfiai jellemzők

### *Abstract*

#### KNOWLEDGE OF COACHING: AN EXPERIENCE OF A QUESTIONNAIRE

Coaching is a kind of service, that is becoming more popular nowadays. In essence, this is a client-centered supporting conversation, which comes off in common parlance, but not in a common way.

More and more people go to a coach, it's extremely useful in many cases, if the client uses the service voluntarily. Our study, after reviewing the hypothetical background of coaching examines the coaching's exercise in a qualitative exploration. In the first part, the coaching's definition would be cleared, what's the point of coaching, how was it formed and what are the characteristics from its multidisciplinary nature. The study was come true by a questionnaire survey, which was focused on the hungarian popularity of coaching.

**Keywords:** coaching, questionnaire survey, demographical characteristics

### 1. Bevezetés

A coach feladata nem más, minthogy ügyfelét rávezesse a problémájának megoldására, még hozzá úgy, hogy a végső döntést önmaga hozza meg. Tudatosítania kell a kliensében, hogy helyzetének saját maga a szakértője. A szakembernek kulcsfontosságú már a folyamat elején megteremtenie egy baráti légkört, hogy sikeresen együtt tudjanak működni. Tisztázni kell többek között azt is, hogy a beszélgetés

teljesen privát, illetve közösen egyeztetnek arról, hogy milyen információt szabad megosztania, ha mégis összegzésre kerülne sor.

## 2. Szakirodalmi áttekintés

### 2.1. *A coaching fogalmi megközelítése, definíciói*

A coaching definiálására számos megfogalmazás született. A coaching az angol nyelvből származó kifejezés, a fogalmat a sport területén használták először. A coach szó edzőt, a coaching edzést jelent. Az üzleti életben az 1980-as évek elején kezdtek el a coaching kifejezést használni, ekkor merült fel a menedzsmentirodalomban is a személyiségfejlesztéssel és a teljesítménynöveléssel kapcsolatban. Alkalmazásának alapja, hogy az edző alapvető célja a sportoló teljesítményének serkentése, segítése, a coach pedig gyakorlatilag ugyanezt a tevékenységet végzi a gazdasági életben. Feladata, hogy elérje azt, hogy a kliense maximális teljesítményt nyújtson. A coaching modern értelemben véve egy folyamatot jelöl, melynek két szereplője a coach, azaz az „edző” és a coachee, vagyis az ügyfél. A módszer háttérében egy strukturált beszélgetés, illetve feladatok sorozata áll. A beszélgetések és feladatok alapjául szolgáló témát a kliens választja ki. A coaching lényege, hogy jól felépített beszélgetések, kérdezőtechnika segítségével igyekszik rábírni az egyént, hogy mozduljon ki a számára kellemetlen helyzetből, tegyen azért, hogy jobb legyen a sorsa, elérje a vágyait és céljait, illetve merjen változtatni az élethelyzetén. Fontos jellemzője, hogy időben behatárolt, keretbe foglalt, tehát előre megbeszélte időintervallumban folyik a coachingülés. A módszer a kliens saját kompetenciájának eszköztárát bővíti, fejleszti. Az ügyfél a folyamat során nemcsak megoldást talál a problémára, hanem elsajátítja a módszereket, ezért képes lesz az újbóli (és akár egyedüli) problémamegoldásra. Emiatt levonható az a következtetés, hogy a coachingból hosszú távon is származhatnak előnyeink. Magyarországon – felhasználói oldalról – nem igazán terjedt még el a coaching, de egyre nő az ismertsége. Bár maga a szakma népszerű külföldön, és nálunk is egyre inkább felfedezett képzési terület, a hazai ügyfélréteg még kialakulóban van.

A coaching – dióhéjban – valamely alkalomhoz igazodó tanulás. Az ügyfél szempontjából az alkalom a saját helyzete, a problémája, amelyen a coach támogatásával dolgozni szeretne (Kaweh, 2019).

A coaching megkívánja, hogy az ügyfél hajlandó legyen tanulni, azaz nyitott legyen az új ismeretekre, és tegye lehetővé a változásokat. Cél- és jövőorientált, és az ügyfél pillanatnyi helyzetére épít, de ugyanígy figyelembe kell vennie a rendszerszintű megközelítést is. A coaching időben korlátozott, tehát a coach előírja egy maximális időtartamot és feladatkört, és ügyel annak betartására. A coach támogatja az ügyfelet abban, hogy végül sikeresen tisztázza az ügyét. Ő azonban nem tanító, és nem is tanácsadó, tehát az eredménynek nem szabad tőle származnia (Kaweh, 2019).



Összegezve a coach időbeli korlátozással támogatja a megoldási folyamatot, és nem kínál fel eredményt, hanem lehetővé teszi az ügyfél számára, hogy saját maga találjon megoldásokat.

Még nem eléggé pontosan definiált fogalom, keretei, módszertani határai meg lehetőségen lazák, ezért főként a coachon múlik, hogy hogyan értelmezi és alkalmazza ezeket (Palotai, 2008).

Ez a fajta fejlesztő módszer az élet számos területén sikeresen alkalmazható, munkája során számos esetben segíthet a coach, ilyenek lehetnek például: az életvitel megtervezése, karrier-tanácsadás, egészségügyi és táplálkozási felvilágosítás, prezentációs készségek fejlődése, és még a flörtölés művészetének elsajátítása során is alkalmazott a módszer (Sherman–Freas, 2004).

A coaching egy párbeszéd, a coach és a kliens között végbemenő interakció, mely dinamikus változáson keresztül segít elérni a célokat, elősegíteni a teljesítménynövekedést és az egyént a nagyobb siker felé mozdítani (Zeus–Skiffington, 2000).

A coaching definiálására számos megfogalmazás született. A meghatározások különbözősége leginkább a megközelítéstől függ, de a módszerek célja mindegyik esetben egy és ugyanaz: „A coaching egy olyan eredményorientált kontextusban zajló dialógus, melynek része a visszacsatoláson kívül a motiváció, a hatékony kérdésfeltevés, illetve a coach tudatos stílusváltása attól függően, hogy ügyfele mennyire áll készen az adott feladat elvégzésére. [...] Arról szól, hogy tegyük fel a megfelelő kérdéseket, mintsem tálcán kínáljuk a válaszokat. Azokat a válaszokat segíti a felszínre, amelyeket a patronált valószínűleg tud, bár világosan soha nem fogalmazott meg” (Horváth, 2003).

A meghatározások a coaching sokoldalúságán túl leginkább rokon módszereivel való kapcsolatára, azoktól való eltérésére koncentrálnak (Légrádiné, 2006).

A Nemzetközi Coach Szövetség (ICF) szerint: A professzionális coaching olyan szakmai kapcsolat, amely abban segíti az ügyfelet, hogy kiemelkedő eredményeket érjen el akár a magánéletében, akár a munkájában vagy a szervezetben, ahol dolgozik. A coaching folyamata során az ügyfél elmélyíti tudását, növeli teljesítményét, és mindezek eredményeként javul az életminősége. Minden találkozáskor az ügyfél választja meg a beszélgetés fókuszát, míg a coach figyelmesen hallgatja, megfigyeléseit visszajelzi, és legfőképpen kérdéseket tesz fel. Ez az interakció egyrészt segíti az ügyfelet abban, hogy világosabban lásson, másrészt akcióra serkenti. A coaching folyamata a fókusz és a választási lehetőségek bővítésével felgyorsítja az ügyfél fejlődését. A coaching arra koncentrálnak, hogy világossá váljon, hol tart most az ügyfél, és mit akar tenni annak érdekében, hogy eljusson oda, ahová el szeretne érni. A coachingfolyamat eredménye az ügyfél eredménye, azaz szándékának, választásának és akcióinak a következménye, amelyet a coach mint a folyamat szakértője támogatott.

## 2.2. A coaching módszertana

A coaching módszertana meglehetősen színes, elmondható, hogy a trénerek különböző pszichológiai eszközöket kombinálnak, hogy kialakítsák stílusukat. Ezek a kombinációk legfőképpen a helyzetek milyenségétől függenek, illetve tapasztalataik alapján fejlődnek, változnak. Munkája során akkor tud sikeressé válni egy coach, ha ráérez arra, hogy az egyes helyzetek milyen eszközkombinációkat igényelnek, tehát a különböző tanácsadási eljárások eszközeit aktualitásuknak megfelelően kell alkalmaznia. Ilyen tanácsadási eljárások például a Rogerse, Gestalt, kognitív, pszichoanalitikus, tranzakcióanalitikus stb. (Pinterics, 2001).

A coaching módszertani alapjai közül a legfontosabbak:

### 2.2.1. Rogersi szemlélet

Carl Rogers nevéhez fűződik az a tanácsadói, nondirektív, kliensközpontú, személyközpontú terápia, amely szorosan kapcsolható a coachingfolyamat tanácsadáson alapuló módszeréhez. Rogers felismerte, hogy az egyének akkor élik meg optimálisan helyzetüket, ha környezetük elfogadóan reagál, és pozitívan értékeli azt, így elméletének alapja az egyén feltétel nélküli elfogadása. Ennek segítségével az ügyfél „felismerheti valós szükségleteit, megismerheti és alakíthatja tényleges önmagát, módszere a nondirektív technika.

Hamarabb képesek megoldani a problémákat a személyek, ha nem a terapeuta ad nekik tanácsot, hanem maguk jönnek rá arra, hogy mit kell tenniük, vagyis nem irányításra, hanem elfogadásra van szükségük” (Bernáth–Révész, 2004). A coach feladata tehát, hogy visszatükrözze az ügyfél értékes és fontos gondolatait.

### 2.2.2. Gestalt-alapú módszer

A módszer abból az alapgondolatból indul ki, hogy abban az esetben, ha egy eseményen több egyén is részt vesz, akkor ezek a személyek más és más történésekre fognak emlékezni, olyan dolgokra, amelyek szerintük fontosak. Tehát egy szubjektív valóság az alapja, melyre hatnak korábbi tapasztalataink, érzéseink is. A coaching során ez úgy jelenik meg, hogy a folyamat során tudatosulnak a kliensben az eddigi helyzetek során alkalmazott magatartásminták. A coachok legnagyobb szerepe itt az, hogy tiszteletben tartsák ügyfeleik nézőpontjait, ellenállásaik során megértést mutassanak. A fejlesztés itt úgy jelenik meg, hogy egy perspektívaváltást kezdeményeznek, mely új lehetőségek, megoldások felismeréséhez vezeti az ügyfelet. Eszközei: támogatás, szelíd konfrontáció.

### 2.2.3. TA-alapú módszer

„A tranzakció-alapú coaching szerint a coaching fő célja a fókuszálás arra, amit az ügyfél csinál. A coach törekvése, hogy segítse az érzéseket, gondolatokat, kommu-

nikációt tisztán kezelni [...]. Nem a coach dönt az ügyfél helyett, nem a megmentés a feladata, hanem bizhat az ügyfél önmagáért vállalt felelősségében és szabadságában” (Szatmáriné, 2006). Ennek a típusnak két alapelve van: szerződéses módszer és nyílt kommunikáció, tehát a tényleges folyamatot mindenképpen egy pszichológia szerződés megkötése előzi meg. Alapja, hogy az egyének fejlődőképeseek, döntéseikért felelősséggel tartoznak, és képesek a nyílt kommunikációra. Ezek mellett a módszer fogalmi keretet ad az olyan helyzetek értelmezésére, amelyek az egyén számára nehézségeket, elakadásokat jelentenek, valamint lehetőséget teremtenek a változásra, változtatásra.

#### 2.2.4. Szupervízió-alapú coaching

Az aktuális problémákból, konkrét helyzetekből indul ki, s a tapasztalati tanulás folyamán a coach kérdéseinek sorozatával segít ezek felismerésében, majd a megoldási alternatívák megtalálásában. Fontos eleme, hogy folyamatos visszajelzéseket ad ügyfelének arról, hogy a beszámolási folyamat során hogyan hatottak rá a különböző elemek, benne milyen érzéseket váltott ki a kliens által ismertetett helyzet.

#### 2.2.5. Rendszerszemlélet-alapú coaching

Ez alapján elmondható, hogy a rendszert alkotó legkisebb részek is felfoghatók egy-egy rendszerként, amelyeknek tudása, célja és ereje van. A coaching feladata, hogy segítsen ezeket felfedezni, mozgósítani. „Ereje abban rejlik, hogy erősíti az egyén felelősségtudatát, öntevékenységre ösztönzi, hiszen a folyamat során a felek felelősséget vállalnak magukért, legfőbb feladatukként a tudatosulást emelik ki. Mindezek folyamán korrekten szerződnek.”

#### 2.2.6. NLP-alapú módszer

Az NLP rövidítés a Neuro-Lingvisztikai Programozást jelenti, amely a vezetésfejlesztésben alkalmazott coaching módszertani alapjául szolgál. Az NLP-intézet azt vallja, hogy a coaching egy olyan folyamat, amelynek során az ügyfél – tréner segítségével – hidat épít a jelenlegi és vágyott célállapot közé. Ennek során – ugyancsak a coach közbenjárásával – eltávolítja az akadályokat, megtalálja és erősíti meglévő erőforrásait, új erőforrásokat fejleszt ki magában a híd konstruálásához, majd az az utáni átkeléshez. Specialitása, hogy a hídépítő munka során mindig a kliens tapasztalataiból és belső jelentésrendszeréből táplálkozik. Így lesz a folyamat gyors, erőteljes és maradandó.

### 2.3. *A coaching fő irányai*

Hazánkban – elsősorban a képzőintézmények által nyújtott képzési beosztás alapján – az alábbi irányzatok a legnépszerűbbek:

### 2.3.1. Life coaching

A life coaching, ahogy az a nevében is benne van, az életvezetéssel kapcsolatos kérdésekben segíthet. Ez az irányzat elsősorban magánszemélyek magánéleti jellegű élethelyzetére ad megoldást. A life coaching segít a jövőkép tisztázásában és a célok kitűzésében és elérésében, ezzel járulva hozzá ahhoz, hogy az érintett boldogabb, teljesebb életet éljen. Az utóbbi években a life coaching területén elindult egyfajta szakosodás, így egy alapozó life coach képzés után sokan választanak speciális képzéseket is, hogy az adott témában előforduló esettípusokban hatékonyan tudjanak segíteni. Pl.: párkapcsolati coaching, karriercoaching stb.

### 2.3.2. Business coaching

Az üzleti életben segít precízebben, érthetőbben átlátni az ügyfélvezetői, szervezeti, illetve személyzeti helyzetet és lehetőségeket, támogatja a vezetőket, középvezetőket abban, hogy egészen lássák a képet, fejlesszék az alkalmazottjaikat, illetve összhangot tudjanak teremteni a munka és a magánélet között. Kinek érdemes business coachingot tanulnia? Vezetői pozíciót betöltő személyeknek, közgazdászoknak és jogászoknak ideális, de hasznos tudást nyújthat orvosoknak, pszichológusoknak, pedagógusoknak, HR- és PR-szakértőknek is, valamint bárkinek, aki érdeklődik a téma iránt. A business coaching területén is látható, hogy elindult egyfajta specializáció: executive coaching, középvezetői (menedzser) coaching (személyes fejlesztés), team coaching.

Ezek az irányzatok nem keverendők össze az üzleti konzultációs szolgáltatásokkal, amelyek elsősorban cégátvilágítással, rosszabb teljesítményt nyújtó részlegek fejlesztésével foglalkoznak. A business coachingban mindig a vezető vagy az alkalmazott személye áll a középpontban. A life- és businessirányzaton belül rengeteg alkalmazható coachingmódszer és folyamatmodell létezik, amelyeknek alkalmazását az adott ügyfél helyzete, igényei határozzák meg.

A kiemelt irányzatok mellett számos egyéb coaching létezik. Pl.: Wingwave coaching, NLP coaching, brief coaching, érzelmi intelligencia coaching.

## 3. A coaching ismertségének vizsgálata – kérdőíves felmérés

### 3.1. A kérdőív-összeállítás módszertana

A kutatás egy kérdőíves megkérdezésen alapul. A szakirodalomban Babbie fogalmazta meg, hogy egy felmérés egy bizonyos népesség jellemzőit egy adott populációból vett minta összegyűjtésével és a statisztikai módszertan felmérésével értékeli. A kérdőív vagy egy felmérés kérdéseinek feltevése a válaszadók konkrét információinak kiszűrésére szolgál. Négy alapvető célja van: elsősorban összegyűjti a megfelelő adatokat, másodsor biztosítja az adatok összehasonlíthatóvá tételét és az elemzésre

való alkalmasságot, majd minimalizálja a félreértést a kérdés megfogalmazásában és feltárásában, negyedszer kérdéseket tesz fel és változtat (Brace, 2008).

### 3.2. A kérdőív szerkezete, a kérdések összetétele

A vizsgált területeket a fő kérdéscsoportok tematikája alapján építettük fel, ezek a következők: a válaszadók demográfiai tényezői; a coaching ismertségével, igénybevételével kapcsolatos kérdések; továbbá a válaszadók coachképzéssel kapcsolatos esetleges terveivel, coachingtapasztalataival, véleményével foglalkozó kérdéskörök.

A kérdőív összeállítása során törekedtünk arra, hogy a legszélesebb elemzési és vizsgálati lehetőséget biztosítsák a beérkezett válaszok. Ennek megfelelően igyekeztünk úgy megszerkeszteni a kérdéssort, hogy minél szélesebb körű válaszadási lehetőséget biztosítson a válaszadók részére. Általános kérdések, feleletválasztásos és eldöntendő kérdések jellemzik a kérdőív kezdeti szakaszát. Ugyanakkor megjelennek az 5 fokozatú Likert-skála kérdései is. A válaszadási hajlandóság növelése érdekében igyekeztünk kevés strukturálatlan, kifejtést igénylő kérdést megfogalmazni, mivel a tapasztalat alapján erre kevésbé fordítanak időt a válaszadók. A kérdőív összeállításakor a fő motiváló tényező az volt, hogy viszonylag könnyen áttekinthető, kitölthető legyen. A kérdéseket elektronikus úton juttattuk el a megkérdezettekhez, amelyeket online válaszolhattak meg.

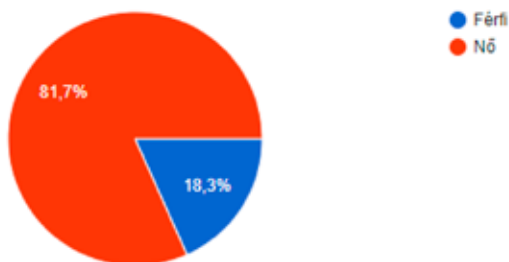
## 4. A kérdőíves felmérés eredményei – A coaching ismertsége, a coachingfolyamatban részt vevők elégedettségének vizsgálata

A vizsgálatban egyik kiemelt szerep a demográfiai elemzéseknek jutott: arra voltunk kíváncsiak, vajon milyen módon befolyásolják ezek a tényezők a coaching ismertségét, használatát, a coachingfolyamatban való részvételt, van-e hatása bármilyen módon a kornak, nemnek, végzettségnek e tekintetben.

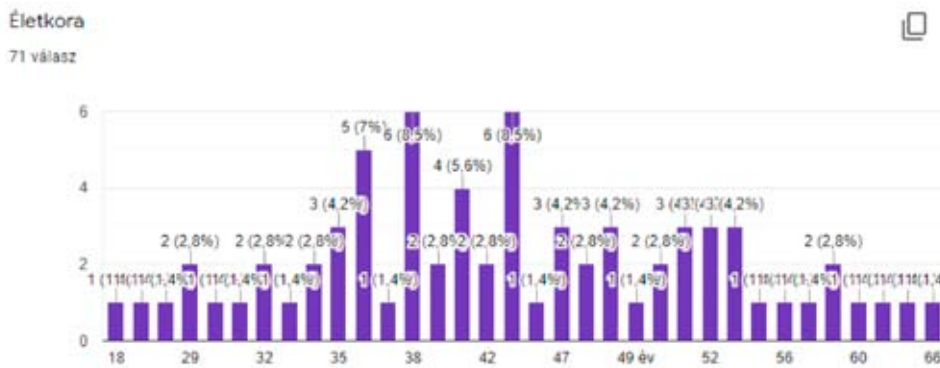
A 18 kérdésből álló kérdőívet 71 fő töltötte ki.

Neme

71 válasz



A válaszadók többsége nő (58 fő), 54,9%-a nem vett még részt coaching-folyamatban, és az Észak-Alföldön él.

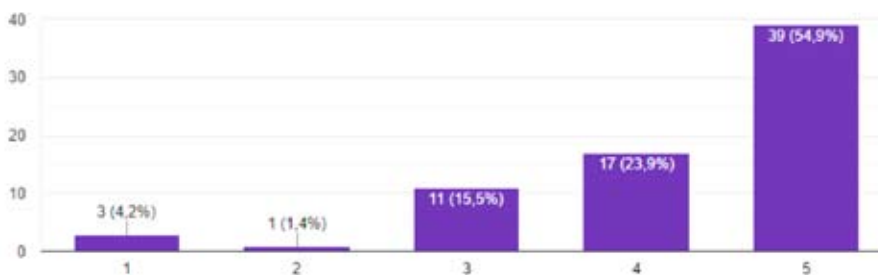


Az idősebb korosztály nagy része nem találkozott még coachinggal, inkább a középkorúak között ismertebb. A grafikon az életkor tekintetében normális eloszlást mutat.

A képzettségi szinteket és a módszer elterjedését vizsgálva a következő adatokat kaptuk. A középfokú és felsőfokú végzettségű kitöltők több mint 40%-a ismeri a módszert. A doktori diplomát szerzők közül 100%-os ez az arány. Ez utóbbi korosztály többsége már dolgozik, így a nagyobb arányú ismeret oka lehet az is, hogy a munkahelyen már találkozhattak a coachinggal.

Ha lehetőség adódna rá, Ön kipróbálná-e a coachingot?

71 válasz



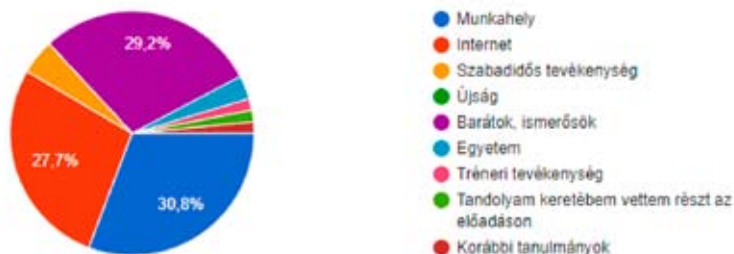
A kérdőívekből azonban az is kiderült, hogy szívesen kipróbálnák. A kitöltők kevesebb mint fele véli úgy a jelen ismeretei szerint, hogy nem venne részt coachingon, több mint 50% viszont úgy nyilatkozott, hogy kipróbálná.

A coaching ismertsége, a coachingfolyamatban való részvétel és a nem ismerve között egyértelmű szoros összefüggés van. A kapcsolat szorossága a Yule-féle aszszociációs együtthatóval mérhető.

A végzettség, a lakhely és a coaching ismertsége közötti összefüggések már nem ilyen egyértelműek. Az adatokból kitűnik, hogy a magasabb végzettségűek körében a coaching ismertebb és használata gyakoribb. (Ez a terület is részletesebb elemzést igényel nagyobb mintasokaság alapján.)

Ön honnan szerzett tudomást a coachingról?

65 válasz



A legtöbben a munkahelyen, interneten vagy ismerősükön keresztül találkoztak a coachinggal, ők a 35–50 évesek közül kerültek ki. Többen a munka világából szereztek tudomást róla. A multinacionális cégekkel érkezett Magyarországra a módszer, így nem meglepő, ha többen a vállalati gyakorlaton keresztül ismerték meg.

A következő leggyakrabban említett forrás az egyetem és a szabadidős tevékenységek. Bár az előzőekhez képest a számuk elenyésző.

A másik kérdésünk arra irányult, hogy mennyire veszik igénybe a coachingot. A kitöltők 45,1%-a vette már igénybe. Itt meglepő eredményre jutottunk, mivel azt feltételeztük (H2), hogy a legtöbben a szakmai fejlődés érdekében fordultak coachhoz, és cégeknél találkoztak a módszerrel. A válaszadók kétharmada life coachingot vett igénybe, business coachingot csak egyharmaduk.

A coachingot igénybe vevők közel 60%-a kevesebb mint 5 alkalmas folyamatban vett részt, nagy többségük női coachnál.

A válaszadók közel 80%-a azt nyilatkozta, hogy támogató és megnyugtató érzései voltak az ülések során. 5-ös fokozatú skálán legtöbben maximális értéket adtak a coachingfolyamat hasznosságának értékelésére (60,6%). 1-es és 2-es értéket senki nem jelölt meg, 30% 4-esre minősítette a folyamat hasznosságát.

Mit „adott” a coaching az Ön számára? Több válasz megjelölése is lehetséges!

33 válasz



A coaching nagyrészt (66,7%-ban) új nézőpontokat, felismeréseket és inspirációt adott az ügyfeleknek. Előkelő helyet foglal el a tudatosság és az együttgondolkodás, ill. a „jó kérdések” élménye. A legtöbben magánéleti helyzet megoldására használták a coachingot, összhangban azzal, hogy leginkább a life coaching folyamatban vettek részt a kitöltők. Azt gondoltuk, hogy a többség nehezebben fordul támogatásért magánéleti problémák megoldása miatt. A 2. helyen a szakmai fejlődés áll, majd a teljesítménynövelés következik.

Véleményünk szerint ez az arány a bizalom fokozódásának, a sikerben való hit növekedésének is köszönhető.

A kérdőív kitöltői közül nagy arányban szívesen kipróbálnának másfajta coachingot, és akár részt vennének coachképzésen is.

### A résztvevők coachingtapasztalata röviden:

- Sokszor a „nesze semmi fogd meg jól” érzésem volt.
- Megerősített a döntésemben.
- Szimpátia, empátia, őszinteség és a magunktól, magunkért tenni akarás fontos a közös munka sikeréhez.
- Aki jobba akar válni, próbálja ki!
- Mindenkinek ajánlom. Tényleg segít.
- Nagyon hasznos, mindenkinek csak ajánlani tudom.

A kérdőíves felmérésünk és elemzésünk nem teljes. A továbbiakban szeretnénk a kérdőívet pontosítani, a minta elemszámát pedig duplázni, az alapján elemzéseket végezni, majd a kapott eredményeket összehasonlítani más, hasonló kutatás adataival is.



## 5. Összefoglalás

Vizsgálatunkat online végeztük kérdőíves módszerrel, melynek fókuszában a coaching magyarországi ismertsége, tapasztalatai álltak. A mintába 71 fő került, azaz a kutatásban részt vevő személyek kiválasztása véletlenszerűen történt. A kutatáshoz saját összeállítású, önkitöltéses kérdőíves módszert alkalmaztunk. A kérdőív kitöltése kb. 10 percet vett igénybe.

Felmérésünk során a coachingtapasztalatokra fókuszáltunk. A kérdőív itemei az általános demográfiai adatokat, a coaching ismertségét, a coachingfolyamatban részt vevők elégedettségét vizsgálták.

A coaching egyre ismertebb Magyarországon, mégsem mondható, hogy széles körben elterjedt. A kérdőív tapasztalatai alapján részben beigazolódott. Pozitív jelenség, hogy a válaszadók több mint 90%-a hallott már a coachingról, mindössze 5-6% nem próbálná ki a módszert.

A coaching ismertsége, a coachingfolyamatban való részvétel és a nem ismerve között egyértelmű szoros összefüggés van.

A végzettség, a lakhely és a coaching ismertsége közötti összefüggések már nem ilyen egyértelműek. Az adatokból kitűnik, hogy a magasabb végzettségűek körében a coaching ismertebb és használata gyakoribb.

A végső következtetések levonása további vizsgálatot igényel.

### Felhasznált szakirodalom

- A kooperációs kompetencia coachingprogram. A szervezeti és hálózati kompetencia szerepe az innovációs potenciál kiaknázásában. Szeged 2010.
- Babbie, E. (2008): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi Kiadó. Budapest.
- Brace, I. (2008): Questionnaire Design: How to Plan Structure and Write Survey Material for effect Market Research; Kogan Page, London & Philadelphia; 2nd Edition.
- Csonka F. (2010): Coaching szemléletű vezetés megjelenése az üzleti életben. Szakdolgozat. Budapesti Corvinus Egyetem.
- Dr. Mészáros Á: Coachok kiskönyve.
- Erős I. – Bents R. (2002): Személyes vezetői tanácsadás (coaching), a korszerű vezetői támogatás: Kézikönyv a korszerű személyügyi munkához. Raabe. Budapest.
- Hizsnyik K. (2010): *Coach vagyok?!*: A coachidentitás kialakulásának folyamata. Szakdolgozat. Budapesti Corvinus Egyetem.
- Horváth T. (2003): Coaching: a fejlesztés hatékony eszköze. Szakdolgozat. Szent István Egyetem.
- Kaweh, B. (2019): Coaching kézikönyv. Bioenergetic Kiadó. Budapest.
- Komócsin L. (2009): Módszertani kézikönyv coachoknak és coachingszemléletű vezetőknek I. Manager Könyvkiadó.
- Komócsin L. (2011): Módszertani kézikönyv coachoknak és coachingszemléletű vezetőknek II., Manager Könyvkiadó.
- Mezei A. – Ördög L. (2001): Executive Coaching a „nyerő fegyver”, Munkaügyi Szemle 10. szám.
- Pinterics J. (2001): Coaching, hogy szárnyaljon. Humán erők.

- Sherman, S. – Freas, A. (2004): The Wild West of Executive Coaching. Harvard Business Review. November.
- Vogelauer, W. (2002): A coaching módszertani ABC-je. A sikeres tanácsadó gyakorlati kézikönyve. KJK-Kerszöv. Budapest.
- Vogelauer, W. (2002): Coaching a gyakorlatban. Vezetők szakszerű tanácsadása és támogatása. KJK-Kerszöv. Budapest.
- Wehrle, M. (2016): A 100 legjobb coaching gyakorlat – Coachok gyakorlati kézikönyve. Z-Press Kiadó Kft. Budapest.
- Wiesner E. (2007): Coaching kézikönyv. Budapest.
- Zeuss, P. – Skiffington, S. (2000): The Complete Guide to Coaching at Work. McGraw-Hill.

#### SZERZŐI ADATOK

Oroszné Ilcsik Bernadett mesteroktató  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*ilcsik.bernadett@nye.hu*

Dr. Nagy Andrea docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*nagy.andrea@nye.hu*

Barabásné dr. Kárpáti Dóra docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*karpati.dora@nye.hu*

Dr. Szabóné Dr. Berta Olga adjunktus  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*berta.olga@nye.hu*

PUSKÁS BERNADETT

## EGY FESTŐMŰVÉSZ GRAFIKAI TEVÉKENYSÉGE: PUSKÁS LÁSZLÓ KORAI MŰVEI

*Összefoglaló*

Puskás László (Ungvár, 1941–) képzőművész, teológus technikai és tematikus vonatkozásban is gazdag művészeti életpályájának korai szakaszából tekintünk át néhány korábban feldolgozatlan grafikai művet. Bár az alkotó mindig is elsősorban festőként, a monumentális műfajok, a falkép és a mozaik mesterként határozta meg magát, és tűnt ki, grafikai munkáinak vizsgálata is tanulságos az életút alakulása, az egyéni stílus formálódása szempontjából. Az 1955–1960-as évekből származó grafikai művek még a főiskolai tanulmányainak éveiből származnak, amelyeket a Lvivi Művészeti Főiskolán (ma Lvivi Nemzeti Művészeti Akadémia) fejezett be. A korai művekben a leredukált, lényegi formák keresése áll a középpontban. A kompozíciókon a formákat körülhatároló egyszerű vonal játszik főszerepet, amely hol kötetlenül, játékosan fut, hol szigorúan átgondolt strukturalista rendbe illeszkedik. Különösen értékes az a megközelítés, ahogy a ceruza-, illetve tusrajzokat az alkotó sajátos monotípiaváltozatokban valósította meg. Bár különféle stílusváltozatok is felsejlenek – kubista, expreszszionista, organikus megfogalmazások, ezek személyes, csakis az alkotóra jellemző megfogalmazást kapnak. A grafikák témaválasztása keresztmetszetet ad a fiatal, gondolkodó művészt foglalkoztató problémákról.

**Kulcsszavak:** 1960-as évek művészete, grafika, kárpátaljai festészet, lvivi képzőművészet

*Abstract*

### THE GRAPHIC WORK OF A PAINTER: EARLY WORKS OF LÁSZLÓ PUSKÁS

In this work we are going to review some previously unexamined graphic works from the early stages of László Puskás (Ungvár, 1941-), graphic artist and theologian's career. Although the artist has always defined himself as a painter, a master of monumental genres, murals and mosaics, the examination of his graphic works allows us to see his career and the formation of his individual style from a wider point of view. His graphic works from 1955-1960 date back to the years of his college studies, which he completed at the Lviv College of Arts (now the Lviv National Academy of Arts). In his early works, the focus is on the search for reduced, essential forms. On the compositions the simple line defining the forms plays the main role, which sometimes flows loosely, playfully, and sometimes fits into a strictly thought-out structuralist order. The artist's approach of realising pencil and ink drawings in special monotype versions is of significant value. Although there are hints of different styles – cubist, expressionist, organic formulations – these are given personal formulations only characteristic of the artist. The choice of themes for the graphics provide insight to the problems with which the young, thinking artist was concerned.

**Keywords:** art of the 1960s, graphics, Transcarpathian painting, Lviv fine arts

## 1. Bevezetés

A közelmúltban jelent meg a Puskás László képzőművész, teológus művészeti pályáját bemutató monográfia, amely a művész 80. születésnapja alkalmából áttekintést kíván adni arról a művészeti útról, amely az 1960-as években a határon túl indult, Kárpátalján és Lembergben (Lviv, Ukrajna), és az 1974-es repatriáció után már idehaza, Magyarországon folytatódott, az 1990-es évektől külföldi művészeti megbízásokkal kísérve (Puskás, 2020). A világi és szakrális tematikájú, funkciójú művek – technikájukat illetően táblaképek, monumentális falképek és mozaikok – legjelentősebb példái mellett az elemzés éppen csak említést tett a művész grafikai munkásságáról, amelyet az alkotójuk is inkább mellékesnek tekintett. Azóta a több szakmai fórumon bemutatott néhány példája ugyanakkor érdeklődést váltott ki, és megerősítette, ez a műcsoport is megérdemli a feldolgozást. (Ezek között megemlítjük a Nyíregyházi Egyetem Vizuális Kultúra Intézet a magyar tudomány napja programsorozat keretében rendezett szakmai estjét, Nyíregyháza, 2019. nov. 11; az Erdélyi Béla tudományos művészeti emlékkonferenciát, Kárpátaljai Művészeti Akadémia, Ungvár, 2021. május 25–26.; a Platon Bileckij emlékére rendezett nemzetközi művészetelméleti-művészettörténeti tudományos konferenciát, Kijev, Ukrán Nemzeti Művészeti Akadémia, 2021. nov. 20., ahová kimondottan ennek a témának a bemutatására kaptunk meghívást.) Annál is inkább, mert több tanulsággal szolgál nemcsak a kortárs grafika története, hanem a grafika oktatása vonatkozásában is. Ebből a szempontból esett a választás a korai grafikai anyagra, azaz a főiskolások alatt készült vagy megkezdett rajzsorozatokra.

## 2. A korai grafikai művek

### 2.1. *Akvarellek*

Puskás László rajztanulmányait az ungvári Úttörőpalotában működő rajzsakkör keretein belül kezdte, melynek vezetője egy rendkívüli pedagógiai vénával megáldott képzőművész, Bakonyi Zoltán volt. Szakkörének több évtizedes működése alatt több száz tizenéves tanítvánnyal foglalkozott a stúdióban és a Kárpátokban tartott nyári plein airek keretében, számos tehetséget kinevelve. Puskás László későbbi pályáját előjelző, korai rajzok, festmények sora valamikor 1955-ben, 14 éves korában indult. A következő években már meggyőzően festett meg ungvári utcarészleteket akvarelltechnikával (Margitsziget utca, Ungvár, 1955–56, akvarell, papír, 20x27,5 cm, mgt.), hegyi tájképeket. A fennmaradt több mint harminc akvarell kompozíciójából jól kikövetkeztethető a módszer, ahogy a szakkört vezető mester rávezette tanítványait a megfelelő tájrészlet, a formai szempontból fontos motívumok kiválasztására. A Kárpátok völgyekkel váltakozó, párába vesző vonulatai, a hegyi

folyók kavicsos, sziklás partjai különféle anyagi minőségek megragadására tanították a fiatalokat. A természeti formák közé ékelődő falvak, faházak geometrikus tömbjeinek illeszkedése nem véletlenül emlékeztet a nagybányai festőiskola korai kompozícióira. Bár a kárpátaljai festőiskola önálló festészeti jelenség, mégis a tájak rokon jellege, és – ha nem is direkt módon – a Nagybányáról távozó, nyaranta tanítványaival Técsőn festő Hollósy Simon is összekötő kapcsot jelent. A kamasz Puskás László korai hegyi tájképei a későbbi festészetében mint fő téma már nem térnek vissza, annál inkább a népviseletes figurák, amelyek közül néhányat már a Bakonyi-szakkör idején is megrajzolt. Hogy miként folyhatott a szakkör stúdiómunkája, arra csak néhány vázlatból lehet következtetni: a rajzi és festészeti alapstúdiumokon szokásos feladatokat, beállításokat követték a fiatalok, és más technikákat is kipróbálhattak, papírkollázs stb. (Dupka–Fuchs, 2017: 19). Bakonyi Zoltán munkásságával kapcsolatban csupán publicisztikai írások készültek, amelyek kiemelték, hogy több mint 40 éves pályája sokán közel nyolcezer gyerek látogatta az óráit, akik közül háromszázan később hivatásuknak választották az alkotómunkát, a többiekkel pedig meghatározó módon megszerettette a művészeteket, kiállításokat látogató közönséget nevelt ki (Людкер, 2010). Bár a művész-tanár naplói, kéziratának archívuma fennmaradt, egyelőre csupán felvétel maradt a pedagógia, korai akvarelljeit ceruza-, toll- és tusrajzok kísérték, melyeket modelt ülő családtagjairól készített biztos kézzel már a következő években (Jeles nagymama krumplit pucol, 1964, toll, papír, mgt.).

## 2.2. Ceruzarajzok

Puskás László második nekifutásra 1959-ben nyert felvételt a lemergi Művészeti Főiskolára (ma Lvivi Nemzeti Művészeti Akadémia), amelyen épp abban az évben párthatározatra megszüntették a felvételt az ideológiailag megbízhatatlan festészeti és szobrászati tanszékekre, és az összes jelentkezőt a társadalmi szempontból is hasznosabbnak tartott iparművészeti szakokra irányították át, így jelentkezését monumentális textilszakra adta be. A választás kimondottan szerencsésnek bizonyult, hiszen ezen a képzésen – olyan alapozó tárgyak mellett, mint az anatómia, akadémiai alakrajz, kompozíció, színtan – lehetett a legtöbb kurzust követni az egykori festészeti képzés egykori óráiból, melyeket kiváló tanárok – még a főiskola háború előtti elődintézményének Krakóban és Párizsban tanult oktatói tartottak, köztük olyanok, akiknek közvetlen kapcsolata, tapasztalata volt az európai avantgárd első hullámával, például Roman Sielski, akire legnagyobb hatással Pierre Bonnard, másrésről a szürrealizmus volt. A hatéves főiskolai képzés idejéből kevés órai feladatot jelentő munka maradt fenn a családi archívumban. Ezek beállított figurák formavázlatai, egyetlen vonallal megrajzolt aktvázlatok, kidolgozottabb tanulmányok, némelyiken fel is tűnik a hivatalostól, elvárttól való eltérés, túlhangsúlyozott

idomok, nyújtott arányok, kubisztikusan, geometrikusan redukált formák (Kártyázók, 1962–63, ceruza, papír, 20x29 cm, mgt.). A Művészeti Akadémia dokumentumtárában ugyanakkor megőriztek hallgatói munkákat, többek között akadémiai rajz tantárgyból, amelyek egyrészt arra utalnak, hogy a családnál maradt munkák afféle félhivatalos ujjgyakorlatok és nem beadásra készült feladatok voltak. Másrészt a beadott munkák is már előjelzik például Puskás László formálódó stílusában a lényegi formák ábrázolásának igényét a mellékes részletek mellőzésével (Ülő kendős asszony tállal kezében, LNAM honlapja, rys24 számú fotó).

A főiskolai évek során a tanulóktól nem szokatlan módon, az elméleti órák alatt számos kis méretű toll- és ceruzarajz készült, tanárok karikatúraportréi, bóbiskoló évfolyamtársak, játékos figurális kompozíciók. Kollégiumi életképeket is megörökítettek a rajzok, majd a monotípiák. A fiatalok a 60-as évek elején ugyanakkor – ki otthonról hozott karakán véleménnyel, ki a társakkal való eszmecserében – rejtett rendszerkritikát is megengedtek maguknak. Puskás Lászlónak határozott véleménye volt a szovjet rendszerrel kapcsolatban, édesapját 1949-ben teljes vagyoneklobzásra és a Gulagon eltöltendő 25 éves munkaszolgálatra ítélték, mivel görögkatolikus pap volt, és nem volt hajlandó az állampárt utasítására a hitét megtagadni.

Az egyik ceruzarajz-sorozat darabjai minimalista formai eszközökkel készültek. A végletekig leegyszerűsített formákat minimális tónusozással kiemelt vonalak határolják körül. A kompozíciók mindegyikén a szegényes berendezésű tanteremre utal, melynek csak egy részlete látható a szándékosan leszűkített képkivágatban. A terem mélyében álló alak szinte teljesen kitölti a felületet, a mennyezet nem látható, a dróton lógó villanykörtek mégis nyomasztóan alacsony mivoltára utalnak, ha csupán képletesen is. A kompozíció nagyobb, alsó részét támlás székek geometrikus formái töltik ki több sorban, melyeken dermedt alakok foglalnak helyet. A magyarázó alak, ahogy a hallgatósága is arctalan, jegyek nélküli bábuként vannak ábrázolva, sőt a Belvederei Apolló oktatási gipszmásolati szobra is ekként alakult át. (Ebből a sorozatból három 29x20 cm, azaz rajzlapnyi ceruzarajz maradt fenn a családi archívumban. Az álló formátumú rajz tábla előtt magyarázó alakot és két, széken ülő alakot ábrázol. Fent, a rajz felső részén angolul mondatának tűnő megjegyzés olvasható: „The 8th of October is Saturday to-day”, ami arra utal, hogy a rajzok 1960-ban, másodév elején készültek, az akkor szokásos szombati oktatási napon. A másik két rajz fekvő formátumú. Az egyik egy pultitusról előadó szakállas alakot és padsorban ülő hallgatókat ábrázol, a másik egy modellt beállító tanárt és több, széksorban sorban ülő tanítványt. Az utóbbi rajz tetején fejjel lefelé szerepel: Puskás 60.)

A festő később nevet is választ ennek a stílusnak: „bolvanizmus”. A *болван* orosz szó elsődlegesen tuskót jelent szó szerint és átvitt értelemben egyaránt, és nyíltan a rendszer érdekében történő uniformizálásra, bedarálásra utalt, ahogy manapság is a gondolkodás nélküli cselekedetekre utaló fogalom. A bolvanizmus ugyanakkor egyfajta stílusjellemzőnek is megfelelt, ugyanis a kifejezés másik szó szerinti jelen-

tése azokat a régi, simára csiszolt, gömbölyű, fa kalapformákat jelentette, amelyeket kalapok és sapkák készítéséhez használtak. Az alakok lekerekített, tojásdad, ovális formákból épülő formái Henry Moore vagy Hans Arp figuráira emlékeztetnek, holott a 60-as évek elején még javában tiltott volt a nyugati formalizmusnak bélyegzett modernizmus oktatása, követése. Reprodukciók sem jutottak be a vasfüggönyön keresztül. A lemergi főiskolán oktató tanárok közül Karlo Zvirynskyi volt az, aki a lakásán absztrakt művek festésével foglalkozott, azonban azokat keveseknek mutatta meg, hiszen a hivatalosan elvárt festészeti irány a szocreál volt.

A főiskolai évek alatt más rajzszorozatok is készültek. Ezek tulajdonképpen játékos ujjgyakorlatok, amelyeknek témái ötletszerűen változnak: kollégiumi szobaszínek egyetlen vagy csupán néhány kanyargó vonallal (Most csak jobb szemmel nézek, Mindkét szemmel, ceruza, papír, 1962, 20x29 cm, mgt.), játszó gyerekek, gitározó alakok, asztalnál borozó kártyások. Stílusukra a leegyszerűsítés, általánosítás, néhol kubisztikus, ritkábban az expresszionistákra emlékeztető stilizálás jellemző, ritkábban egészülnek ki némi tónusozással, amely nem térbeliségre utal, hanem inkább a formák kiemelésére szolgál.

### 2.3. *Monotípiák*

A rajzok egy része egy sajátos technika gyakorlására is szolgált, a monotípia egy egészen sajátos változatára. A monotípia leggyakrabban olyan egyedi nyomatot jelent, amelynek kompozíciója egy felfestékezett üveg- vagy fémlap segítségével készül. Vagy oly módon, hogy a lapra festékekkel vonalkompozíció készül, amelyet aztán az erre helyezett papírlapra átnyomtatnak, vagy a teljes lapot festékekkel felhengerezik, és a ráhelyezett papíron készül a rajz, a papír másik oldalán pedig a ceruza nyomása alatt felvett festékekkel készül monotípia. Puskás László még Ungváron ismerte meg a monotípia készítésének egy másik változatát. Az eljárást Bedzir Pálnál látta, aki az ungvári festőközösség egyik legszabadabb, tulajdonképpen alternatív életmódot és absztrakt művészetet képviselő alakjaként vált ismertté. Az ő monotípia-technikájának lényege abban állt, hogy a fém- vagy üveglap helyett a leendő nyomat méretéhez igazodó lepedővásznon darabot festékezte be tipográfiai festékekkel. Majd a vászon alá és a vászon fölé is a szokásosnál puhább és vékonyabb papírlap került. A rajz értelemsszerűen a felső papírlapon készült. Miközben minden monotípia egyszeri – és értelemsszerűen negatív – nyomatot jelent az eredeti rajzhoz képest, itt a festékezett textil alatti papírra is átnyomódott a rajz, immár pozitív formában.

Puskás László monotípiáiból később ezzel a technikával készült nyomatokból több is közgyűjteménybe került, például a Lvivi Nemzeti Galériába, amely monotípiaként katalogizálta őket (Береговська, 2014). Így kiállításon is szerepelt több grafika ebből az évtizedből: Korhelyek, Gitáros, már 1970-ből Édesapám emlékének, amelynek tükörképes változata a családi gyűjteményben található meg.

Ezzel a monotípiá-eljárással korábbi rajzokat is feldolgozott, akttanulmánytól kezdve kollégiumi szobában elkapott pillanatokat, ágyban könyvet olvasó férfit, széken ülő alakot, egy sor karikatúraízű általános életképet – seprűre támaszkodó asszonyok, konyhai étkezés. Ezek a grafikák mind ugyanazzal a szűk eszköztárral készültek. A formákat egyetlen biztos vonal határolja körül, az alak képezi a kompozíció lényegi elemét, a környezetre minimális utalás esik. Helyenként pusztán ujjal rányomva a papírra árnyékokra utaló foltok keletkeznek a monotípián. Az életkép-szerű mozzanatok ábrázoló kompozíciókon már nem a dermedt bábok a főszereplők, hanem a csúfondáros, szarkasztikus vonásokkal felruházott alakok, nagyon karakteresen megragadott mozdulatokkal. Érzéseket fejeznek ki, egyfajta gúnyt. Ezeknek a rajzoknak filozofikusan letisztult változata a következő években egy sorozattá áll össze, amelynek a Hárman címet lehetne adni. Mindegyik monotípiá csupán három alakot mutat: A három nevető, A három síró, A három ordító (monotípiá, papír, egyenként 20x28,5 cm, Lviv, Nacionalna Hudozsna Galereja). Életállapotot vetítenek ki, jól tükrözve azt a fagyos, gátló környezetet, amely a viszonylag rövid „olvadás” után a 60-as években egy még erősebb pártállami féket, kontrollt, ellehetetlenítést jelentett a nyíltan másképp gondolkodók számára.

Puskás László Magyarországra költözve egy évtized után felhagyott a világi témájú művészettel, és a szakrális művészet felé fordult. A Szovjetunióban a 60-as években a betiltott, illetve erősen korlátozott egyházi élet ilyen jellegű feladatokat nem adhatott, és magánszemélyként is csak illegális, katakombakeretek között volt lehetséges a vallásgyakorlás, vagy művészként a szakrális vonatkozású művek készítése. 1962-ben Puskás László mégis egy Passió-sorozat készítésének fogott neki. Ahogy írták róla: „Úgy emlékszem, ebből az időből való [László] tehetségéről tanúskodó monotípiáinak sorozata Jézus Krisztus szenvedéstörténetének témájára. Kitartóan és következetesen dolgozott felette. Az expresszív kompozíciók központi tárgya a tömeg volt, veszélyes egyszerűségükben félelmetes alakok sokasága” (Медвідь, 2010). A Passió-sorozatból a 80-as évekre kilenc grafika maradt – egy óvatlan kölcsönzés miatt – csak fényképek formájában: Utolsó vacsora, Krisztus az Olajfák hegyén, Júdás csókja, Megszólalt a kakas, Ostorozás, Ecce Homo, Keresztvitel, A megfeszített Krisztus, Golgota. Ahogy később egy elemzés megjegyezte, ilyen tárgyú művekkel való foglalatosság az ateista rendszerrel való nyílt szembeszegülésnek számított, belső meggyőződéséhez hű, megalkuvás nélküli, bátor kiállásról tanúskodott (Бабух, 2016: 100–102). A grafikai sorozat kompozícióin visszaköszönnek a korábban kialakult szempontok: csak a lényegi szereplők ábrázolására kerül sor, a környezeti elemek a végletekig leegyszerűsítettek, inkább jelzésszerűek. A jelenetek erejét fokozza, hogy szűk kivágatukat látjuk, a figurák szinte teljesen kitöltik a teret. A formák kubisztikus átfogalmazást kapnak, a sötét háttérből kiemelkedő világos foltok az expresszionista művészet kontrasztfelállítására is emlékeztet. A mély érzelmeket, drámát közvetítő grafikák



hangulatukban Georges Rouault francia festő hasonló témájú litográfiáira emlékeztetnek, bár ezek az avantgárd művek nem lehettek előképeik, hisz nem voltak ismertek a 60-as évek fiatal lemergi művészei számára. Hasonló felfogásban, tussal készült néhány grafika a karácsony témaköréből.

### 3. Összegzés

Puskás László mindig is elsősorban festőként, a monumentális műfajok, a falkép és a mozaik mestereként határozta meg magát, és vált ismertté, többek között a krakkói Isteni Irgalmasság-bazilika magyar kápolnájának mozaikfrízei révén. Azonban az alkotó grafikai munkáinak vizsgálata is tanulságos az életút alakulása, az egyéni stílus formálódása szempontjából, hiszen a korai gyerekevektől kezdődően egészen a 80-as évek végéig a grafika kísérte táblakép-festését. A tematikus, műfaji, technikai szempontból is rendkívül szerteágazó és gazdag életmű korai szakaszában a grafika még túlsúlyban volt. A rajz a fiatal, formálódó művész elsődleges kísérletező, önkifejezési eszköze lett a néhány olajtemperával kartonra készült kis méretű festmény mellett. Hogy milyen jelentőséggel bírt az alkotó számára, az mutatja, hogy az otthoni archívumban ezek voltak talán a leggondosabban megőrzött mappák. Az 1955–1960-as évekből származó grafikai műveken a leredukált, lényegi formák keresése áll a középpontban, ami már előjelzi a festő későbbi konstruktív rendezettség iránti igényét. A különféle stílusváltozatok is felszajelenek, a kubista, expresszionista, organikus megfogalmazások a tanulói évek útkeresését, az oktató tanárok merészségét is tanúsítják, akik a tiltott, formalistának bélyegzett nyugati avantgárd megoldásokkal is megismertették tanítványaikat. Ezek a stílusváltozatok ugyanakkor személyes, csakis az alkotóra jellemző megfogalmazást kapnak. A kompozíciókon a formákat körülhatároló egyszerű vonal játszik főszerepet, amely hol kötetlenül, játékosan fut, hol szigorúan átgondolt strukturalista rendbe illeszkedik. Különösen értékes az a megközelítés, ahogy a ceruza-, illetve tusrajzokat az alkotó sajátos monotípiaváltozatokban valósította meg. A grafikák témaválasztása keresztmetszetet ad a fiatal, gondolkodó művészt foglalkoztató problémákról, de ugyanakkor a fiatalság gondtalansága és derűje is bőven helyet kap. A 60-as évek elejének grafikai művei az előkészítői a későbbiekben kiérlelt, absztrakt irányú, következő ciklusoknak.

#### Felhasznált szakirodalom

Береговська, Христина (2014) (szerk.): Закарпатська школа. Перетин поколінь. Живопис, графіка. Кárpátaljai festóművészeti iskola. Ahol a generációk útjai keresztezik egymást. Festmények, grafikák: Науковий каталог виставки. Kiállítási katalógus, Львівська національна галерея мистецтв ім. Б. Г. Возницького. Львів. (katalógus, kat. sz. n.).

Dupka György – Fuchs Andrea (2017): Kárpátaljai magyar képzőművészek arcképcsarnoka. Kárpátaljai Magyar Könyvek 253. Intermix Kiadó. Ungvár–Budapest.

Медвідь, Любомир (2010): Ремінісценції. Львів: Компанія Гердан. old. sz. nélkül.

Puskás Bernadett (2020): Puskás László. A szent vonzásában. Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskola. Nyíregyháza.

Ваврух, Марія (2016): Фактор національної самоідентифікації у живопису Львова другої половини 1960-х – початку 1970-х років. In: Українська академія мистецтва – Дослідницькі та науково-методичні праці. Науковий збірник. Київ. 100–102. old.

### További források

Луцкер, Лев (2010): Золтан Баконій. Повноважний представник дитинства In: Zakarpattya online <https://zakarpattya.net.ua/News/55084-Zoltan-Bakonii.-Povnovazhnyi-predstavnyk-dytynstva>. (2022. jan. 30.)

Lvivi Nemzeti Művészeti Akadémia honlapja, Akadémiai rajz – hallgatói munkák: <https://lnam.edu.ua/uk/%D1%81reative/art-gallery/peregljad-fotogalereji/fotogalereja-kafedri-akademichnogorisunku.html> (2022. jan. 30.)

### SZERZŐI ADATOK

Dr. Jankáné prof. dr. habil. Puskás Bernadett PhD

Nyíregyházi Egyetem

Vizuális Kultúra Intézet

[puskas.bernadett@nye.hu](mailto:puskas.bernadett@nye.hu)



1. kép: Puskás László: Asztalnál ülő férfi, 1959, Lviv, Nemzeti Művészeti Galéria



2. kép: Puskás László: Előadás, 1960, mgt.



3. kép: Puskás László: Tanteremben, 1960, mgt.



4. kép: Puskás László: A három síró, 1959, Lviv, Nemzeti Művészeti Galéria



5. kép: Puskás László: Kártyázók vonatfülkében, 1962–63., mgt.



6. kép: Puskás László: Jézus születése, 1962, mgt.



7. kép: Puskás László: A megfeszített Krisztus, 1962, mgt.

# KÉSZÍTSÜNK TÉRKÉPET LEGO® ELEMEKBŐL!

## *Összefoglaló*

A tanulmány célja a LEGO® Education módszertanának alkalmazását bemutatni az 5. osztályban a természetismeret – új megnevezésével természettudomány – tantárgy „Hazai tájakon” című témakörének tanításán keresztül. A körülöttünk lévő környezetet és természetet legjobban a megismerés, a saját tapasztalatszerzés útján lehet felfedezni, ezért a 13 tanórát magában foglaló tematikus egységet az élménypedagógia, a projekt módszer, valamint a LEGO® Education módszertanának együttes alkalmazásával terveztük meg. A megvalósítást azonban nem tudtuk véghez vinni a koronavírus-járványhelyzet miatt, ezért a projektben tervezett térkép megépítéséhez egy alternatív megoldást választottunk, s ennek segítségével modelleztük a projekt megvalósítását.

**Kulcsszavak:** LEGO® Education módszertan, Magyarország földrajza, térkép, 5. osztály

## *Abstract*

### LET'S CREATE A MAP FROM LEGO® BRICKS!

The aim of the study is to present the application of the LEGO® Education methodology in 5<sup>th</sup> grade through the teaching of natural sciences entitled "On Hungarian Lands". The environment and nature around us can best be explored through cognition and our own experience, so the thematic unit, which includes 13 lessons, has been designed using a combination of experiential education, project method and the LEGO® Education methodology. However, we could not complete the implementation due to the pandemic situation, so we chose an alternative solution to build the map planned in the project, and we used it to model the implementation of the project.

**Keywords:** LEGO® Education Methodology, Geography of Hungary, Map, 5<sup>th</sup> grade

## 1. Bevezetés

Az általános iskolai természetismeret<sup>1</sup> tantárgy tanításának legfőbb pedagógiai célja, hogy a gyermekekben felkeltse az érdeklődést a természettudományok és a természet megismerése iránt, valamint segítsen abban, hogy a tanulóknak kialakuljon a környezetre vonatkozó ismeretek elsajátításának alapképessége. A pedagógus feladata, hogy rávilágítson a természettudományos jelenségek, folyamatok között az ok-okozati és kölcsönhatási kapcsolatokra, ezzel megszilárdítva a ter-

<sup>1</sup> A jó gyakorlat még az 51/2012. (XII. 21.) EMMI-rendelet alapján a természetismeret tantárgy tanításához készült, ezért használjuk a tanulmányunkban következetesen ezt a megnevezést (a természettudomány helyett).

mészettudományos nevelés alapjait. Piaget szerint az 5–6. osztályos tanulókra a formális gondolkodás jellemző (Fűzné Kószó, 2019), amivel kapcsolatban még fontosabb a szemléltetés, ezért a természettudományos tanulás folyamatának észlelhetőnek, mérhetőnek, vizsgálhatóknak kell lennie. A gyermekek kialakuló tér- és időbeli tájékozódási, illetve elvonatkoztatási képessége az egyre valósabb képzetek kialakulását segíti, amelyek elengedhetetlenek a természeti folyamatok, törvényszerűségek megértéséhez, és elősegítik a természettudományos gondolkodáshoz szükséges képességek kialakulását (Makádi, 2015b). A megismerési folyamatban a tanulók életkori sajátosságaiknak megfelelően a közelitől a távoli, az egyeditől az általános irányába haladnak. Hazánk tájainak, életközösségeinek megismerése kiváló kiindulási pontot biztosít a térben, az időben és a térképen való tájékozódási képesség kialakításához (51/2012. [XII. 21.] EMMI-rendelet). A környezet megismerésének egyik eszköze a térkép, aminek használatával már általános iskola alsó tagozatán megismerkednek a tanulók, majd az 5. és 6. osztályban 10 tanóra állhat rendelkezésre a térképolvasási készségek fejlesztésére (Teperics, 2015). A térképek folytonos változása, fejlődése mellett jelentőségük változatlan marad, mert bármit lehet rajtuk jelölni, aminek kapcsolata van a térrel, például a kontinensek domborzata, útvonalak, tudományos eredmények. A tanulóknak érdemes minél hamarabb az életkoruknak megfelelő módszerekkel elsajátítani a térképhasználatot, mert a térképből számtalan információhoz jutnak hozzá (Csizmadia, 2019).

## **2. A tanórák megvalósításához választott pedagógiai módszerek**

A tanulók körében jelenleg azok a tanítási módszerek népszerűek, amelyeknek alkalmazása során tevékenyen bekapcsolódhatnak a tanórai feladatokba, és így saját maguk is aktív részesei lehetnek a tanórai tevékenységeknek. Ezért a tanítási-tanulási folyamatoknak fontos alapmotívumává vált a tapasztalatszerzés, az amely során szerzett információkat a tanulók képesek tárolni, rendszerezni és összehasonlítani, majd később a tapasztalatszerzéshez kapcsolódó élmények segítenek nekik az információk felidézésében is (Reich, 2003; Bánki–Hegedűs, 2021). Mindezek alapján a tematikus tervben megjelenő projekt kivitelezéséhez az élmény- és játékpedagógia közé helyezhető LEGO® Education módszertanát használjuk.

Az élménypedagógiához tartozó módszerek közös jellemzője a tevékenykedve tanulás, amely során a pedagógus olyan helyzeteket teremt, ahol a tanulók próbára teszik a tudásukat és a kreativitásukat (Reich, 2003; Bánki–Hegedűs, 2021). Az élménypedagógia eredetileg szabadtéri vagy iskolán kívüli pedagógiai lehetőségeket foglalt magában, de ma már idesoroljuk az intézményekben szerzett élményen alapuló tevékenységeket is (Makádi, 2015a). Az élménypedagógia másik fontos jellemzője, hogy a tanítás egyik céljaként „egyfajta tanulási flow-élményt kell előidéznie a facilitátor tanárnak. A flow-élmény az alkotásból fakadó kitörő öröm

érzése, ami magával sodorja az embert, így képes teljes egészében egy dologra figyelni” (Csikszentmihályi, 1997: 399). Az élménypedagógia szokatlan helyzeteket, izgalmas kihívásokat biztosít a tanulóknak, melyek során a flow-élmény eléréséhez több feltétel szükséges. Először a tanuló számára meg kell határozni a célt, amelyvel kapcsolatban mindig tisztában kell lennie azzal, hogy az aktuális művelet milyen kihatással van az egész folyamatra. Fontos a határozottság és a bizalom saját maga, illetve a társai felé, mert ezek motiválják a tevékenységét. A tanulónak tudnia kell, milyen nehézségű problémákat képes megoldani, majd próbálgatva képességeit mindig nehezebb akadályt igyekszik leküzdeni. Ahhoz, hogy a cselekvés folyamatos és sikeresen legyen, szükség van magas fokú koncentrációs képességre, az ötletek, részeredmények azonnali értékelésére, valamint visszajelzés adására egymás felé. Az élménypedagógia lényege a közös tanulásélmény, a tapasztalat feldolgozása, újragondolása; megismétlése, beszélgetés az újabb tapasztalatról; ismét gondolkodás a tevékenység átalakítása, javítása érdekében, ami által a tudás transzferálhatóvá válik (Makádi, 2015a).

Az élménypedagógián alapszik a LEGO® Education módszere, amiben a konstruálójátékokhoz, ezen belül a konstrukciós játékokhoz sorolható LEGO® építőelemeket oktatási eszközként használják a tanulási folyamatban. A konstrukciós játékok gyárilag előállított, félkész elemeiből – amelyek más (játék)eszközökkel nem kombinálhatók – az egyén a játéktevékenység során különböző alakzatokat, építményeket hoz létre. A konstruálójátékok változatos lehetőségeket engednek az összeépítés során, így biztosítva elegendő teret a gyermek fantáziájának kibontakozásához, továbbá az elemek lehetővé teszik a tárgyak pontos lemásolását, modellezését is. A konstruálójáték fontos eleme a művelet, mert a játék során végrehajtott cselekedeteket az elképzelt ötletek alapján, előre meghatározott sorrendben valósítják meg, így a folyamat nem teljesen spontán megy végbe. A konstrukciós játékok többféle készség kibontakoztatására alkalmas eszközök, mert a bonyolult építmények létrehozása közben egyaránt fejlődik a gyermekek kez ügyessége, alkotóképzelete és kombinációs készsége. Bár a konstruálójáték mint tevékenység elsősorban az óvodás korosztályra jellemző, a konstruálójáték-eszközök alkalmazása nem szűnhet meg az óvodáskor végén. Más anyagból, eszközökből álló készletek az idősebb korosztály számára is fejlesztő hatásúak, s idővel már nem is a játéktevékenység a fontos, hanem egy hasznos, működő tárgy létrehozása a cél (Maszler, 1996; Kovács–Bakosi, 2005). A LEGO® elemek tulajdonságaik – szín, alak, az összeépítés variálhatósága – miatt figyelemfelkeltők, felfedezésre ösztönzők a gyermekek számára, így már a korai matematikai, nyelvi és természettudományos készségek fejlesztésében meghatározó szerepet töltenek be. A LEGO® elemekhez kapcsolódó tevékenységek fejlesztik a gyermekek rendszerező, osztályozó-, építőkészségeit, segítenek nekik megvizsgálni a különböző valós problémákat, ezek eredményeit, illetve a tapasztalataikat egymással is meg tudják osztani (Sebestyén et al., 2020).

A LEGO® módszer legfontosabb jellemzője, hogy a nyílt végű tanulás keretében valósulnak meg a tanítás-tanulási folyamatok. Bár ezekben is adott a cél, azonban a gyermek irányítja a folyamatot, amit szükség esetén mindaddig újra tud kezdeni, amíg megoldást talál a problémára. A végeredményt nem csak egyetlen (helyesnek tartott) úton tudja elérni, ami hatással van egy lényeges játékjellemezőre, a belső motivációra, és ez a tanulási folyamatban ugyanolyan fontos, mint az önjutalmazó jellegű motiváció, a kíváncsiság vagy a kompetenciafejlesztés. A LEGO® elemek használatához, a tanítás-tanulási folyamat hatékony szervezéséhez egy négylépéses LEGO® módszer tartozik, amit a lépések angol elnevezései alapján 4C modellnek nevezünk (1. ábra) (Sebestyén et al., 2020).



1. ábra: A LEGO® Education 4C modellje

Forrás: Sebestyén et al., 2020: 71–72. alapján saját szerkesztés

Az első lépés a kapcsolódás (connect), aminek a fő célja a kíváncsiság felkeltése és a motiválás, mert a gyermekek számára fontos, hogy a téma valamilyen módon kapcsolódjon hozzájuk, a mindennapi életükhöz. A második lépés a konstruálás (construct), ami az elemek összeépítésével megvalósuló önkifejezés és tanulás. Ez szoros összefüggésbe hozható a konstruktivizmus fogalmával, ami szerint az új ismeret meglévő ismeretek közötti elhelyezése sokkal fontosabb, mint a tudásátvitel, ami megegyezik a LEGO® módszer céljával: a tudáselemek játékon keresztüli feldolgozásával. A jelenségek vagy történetek megépítése élményalapú, kreatív tevékenység, ami megfoghatóvá válik, ezért az így szerzett ismeret könnyebben be tud épülni a gondolkodási sémákba, továbbá fejlődnek a tanulók szenzomotoros készségei, a kommunikációjuk, a figyelmük és a lényegkiemelő készségük is. A harmadik lépés a meggfontolás (contemplate), amikor az új tudáselem felismerése, illetve megosztása történik. Fontos, hogy a tanulók meg tudják osztani tevékenységük végeredményét a társaikkal, így ösztönözve őket érzelmeik kifejezésére, a kommunikációra, a pedagógus pedig odafigyelésével motiválja a gyermekeket a további aktív részvétellel. Az utolsó lépés a folytatás (continue), ami a megszerzett új tudás megszilárdítását jelenti úgy, hogy az egyén képes egy másik feladat megoldásánál részben, egészben vagy átalakítva alkalmazni az újonnan szerzett ismereteit. Itt válik a flow-élmény teljessé, a gyermek a külvilágot kizárva koncentrálni az örömteli tevékenységre, valamint annak folytatására (Sebestyén et al., 2020).

A tanulmányban bemutatott tanítási órák témájának feldolgozásához a LEGO® módszeren túl a projektmódszert választottuk. A földrajzi tananyagtartalmak taní-



tás-tanulási folyamatai kifejezetten alkalmasak a projektmódszer alkalmazására, akár iskolán kívüli tevékenységként, akár egy tanóra keretein belül használjuk, mert a tananyag valós és gyakorlati problémák összességét jelenti, amelyek köré lehet projekteket tervezni (Farkas–Makádi, 2015). A pedagógiai projekt meghatározására több definíció is született, Kilpatrick (1918, idézi Farkas–Makádi, 2015: 123.) nézete szerint „a projekt egy cél által meghatározott tapasztalatgyűjtés, céltudatos cselekvés, amelynél az uralkodó szándék (cél elérése) mint belső hajtóerő meghatározza a cselekvés célját, szabályozza annak lefolyását, motivációjához erőt ad”. Kovátsné Németh (2008) a projektoktatásra oktatási stratégiaként tekint, ami támogatja a specifikus célok elérését, ezáltal segít a komplex szemléletmód kialakításában. A projekt tevékenység- és feladatközpontú, ez biztosítja a tanulók számára a változatos szervezési formákat, módszereket, technikákat és eszközöket, nemcsak iskolai keretek között, hanem a természetes tanulási környezetben is.

A pedagógiai projekt célja egy interdiszciplináris téma feldolgozása gyakorlati feladaton keresztül, aminek kidolgozásában a pedagógus és a tanulók egyaránt részt vesznek, azonban eltérő módon oszlik meg a projekt sikerességéért vállalt felelősségük. A pedagógiai projekt kisebb részfeladatokból tevődik össze, amelyeknek a megoldásáért a résztvevők egyéni felelősséget vállalnak. A pedagógiai projekt eredménye a produktum, amit a résztvevők egy kisebb közönségnek mutatnak be, de nemcsak a folyamat végén történik értékelés, hanem a munkavégzés közben is. A projektmódszer használata nem életkorfüggő, a résztvevők életkori sajátosságainak és ezzel összefüggően a mentális fejlődési folyamatainak figyelembevételével a projektek lehetnek folyamatorientáltak vagy eredményorientáltak. A tananyag-tartalmat tekintve az integráltabb szakaszban, a 6. osztállyal bezárólag a projektek az előbbi csoportba tartoznak, melyeknek célja, hogy az 5–12 éves korosztály eljusson a tapasztalatszerzéstől az elvont gondolkodásig (Farkas–Makádi, 2015).

### **3. A „Hazai tájakon” tematikus egység tervének rövid bemutatása**

A tanulmányban szereplő módszerek alkalmazását az 5. osztályos természetismeret tantárgy „Hazai tájakon”<sup>2</sup> című témakörén keresztül, 13 órára lebontva mutatjuk be. Az 1. órán a projekt témájának és az elkövetkezendő órák feladatainak ismertetése, valamint a Magyarország természetföldrajza iránti érdeklődés felkeltése történik. A projekt előkészítését a tanulók a 2–5. órán valósítják meg. A 2. órán kerül sor a hat csoport kialakítására a hat nagytáj szerint, a projektnaplók kiosztására és a feladatok újbóli ismertetésére. A domborzattérkép építése mellett a csoportok célja a projektnaplókban az építési események dokumentálása, egy útikönyv létre-

<sup>2</sup> A projekt terve a 2019/2020. tanévben egy 5. osztály számára készült, amelyre még az 51/2012. (XII. 21.) EMMI-rendelet vonatkozott.

hozása, aminek tartalmaznia kell az adott nagytáj természet- és társadalomföldrajzi sajátosságait, továbbá egy, a nagytájhoz kapcsolódó város, történelmi esemény, történelmi személy és kortárs személy rövid bemutatását is. Az útikönyv fejezeteit a 4. tanóráig szerkesztik a csoportok, majd az 5. órán készítik el a prezentációjukat. A 6. óra a LEGO® elemek megismerésére szolgál, amikor a tanulók három feladaton keresztül megtapasztalják az építőelemek és az építés jellemző tulajdonságait. Az első egyéni feladat még a tanulók személyes érdeklődési köréhez kapcsolódik, majd a második építőfeladatban páros munkán keresztül szerezhetnek tapasztalatot a közös együttműködéshez. Ez a gyakorlat még mindig a résztvevők érdeklődési köréhez vagy az önálló elképzeléseikhez kapcsolódik, végül az utolsó feladatban az építés sikeres végrehajtásához a tanulóknak csoportmunkában kell az előző tanórákon elsajátított ismereteiket feleleveníteniük.

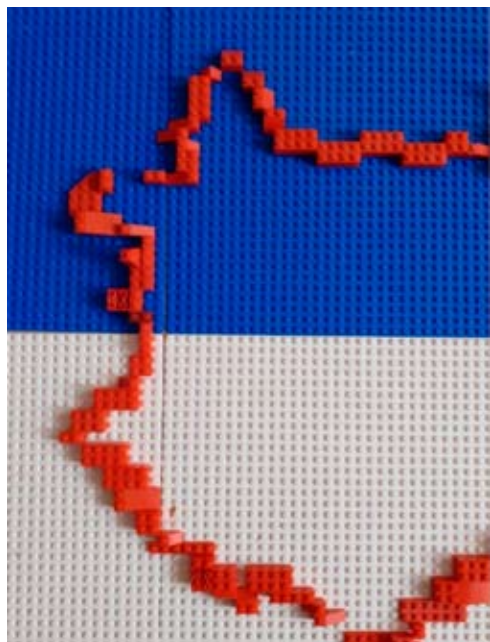
A 7. órán az építőjátékkal végzett gyakorlatok segítségével valósul meg a tematikus terv egészében a LEGO® Education módszer 4C modelljének első szakasza (a kapcsolódás). A tanulók gyakorlásként csoportban hoznak létre különböző domborzati formákat, mert a feladatuk egy általuk elképzelt táj és egy térképi jelrendszer megépítése. A fent említett gyakorlatsorok végrehajtásával a tanulók olyan tapasztalatokra tesznek szert, amelyek segítik őket Magyarország domborzati térképének modellezésében. A 8–9. órán épül meg Magyarország térképe a LEGO® elemekből. Előzetes elképzeléseink szerint a 8. órán valósul meg a határok felhelyezése és a nagytájak építésének elkezdése. Ezen a tanórán a LEGO® Education módszer 4C modelljének következő két szakaszába lépnek: megépítik a határvonalakat (2. szakasz: konstruálás), ezt követően lefektetik a nagytájak alapjait (3. szakasz: megfontolás). A 9. tanóra során a módszer utolsó lépése (4. szakasz: folytatás) következik, amikor a tanulók megépítik a domborzati formákat és a vízhálózatot, valamint finomítják az általuk készített Magyarország-térképet. Annak érdekében, hogy az összeillesztett térkép a nagytájak találkozási pontjainál is egységes legyen, érdemes az építés során néhányszor egymás mellé illeszteni az építés alatt álló nagytájakat. Ezen a tanórán lehetőségük van a tanulóknak előadásuk gyakorlására is, majd a 10–12. órán a csoportok a prezentációjuk során bemutatják az útikönyvüket, és jellemzik a nagytájukat, miközben használják az osztály által LEGO® elemekből létrehozott domborzattérképet. A 13. óra a projekt ünnepélyes lezárása, amikor minden tanuló oklevelet kap, és ekkor nyílik lehetőségük megbeszélni a tapasztalataik mellett az új ötleteiket is.

Konkréten a 6–9. órákon kerül sor a LEGO® építőelemek használatára egyéni, páros és csoportmunkában, az ellenőrzés viszont mindig frontális módon történik. A LEGO® Education 4C modellje nemcsak a tematikus tervben jelenik meg, hanem ennek a négy órának a tervében is szerepel mind a négy lépés az építési fázisok hatékony kivitelezése érdekében. Az órákon a feladatmegoldó és az együttműkö-

dési készség, a tudatos figyelemre nevelés, a kommunikációs készség, a térképi tájékozódás és a térlátás fejlesztése együttesen történik.

#### 4. A projekt építési szakaszának alternatív kivitelezése

A projekt megvalósítására eredetileg a 2019/2020. tanév tavaszi félévében került volna sor, azonban a koronavírus-járványhelyzet és az online oktatásra való átállás miatt ez nem tudott megvalósulni, ezért alternatív megoldásként saját LEGO® elemek segítségével modelleztük Magyarország térképének megépítését. Ebből a megvalósításból adódóan a térkép mérete a tervezettől kisebb lett, illetve topográfiailag kissé pontatlanabb; továbbá az építőelemek fajtája, formája nem egységes, és a színfokozatos ábrázolást sem sikerült maradéktalanul megvalósítanunk. A rendelkezésünkre álló alapok és építőelemek miatt az építést nem nagytájként külön alaplapokon, hanem egyben valósítottuk meg. A tervezettnél megfelelően sikerült többszintes ráépítéssel érzékeltetni a magasságkülönbségeket és modellezni az építés folyamatát. A továbbiakban az építés főbb állomásairól, tapasztalatairól számolunk be, amelyek hasznos segítséget jelentenek majd a projekt tényleges megvalósításában és hasonló projektek megtervezésében, kivitelezésében.



2. ábra: Magyarország határvonalának részlete LEGO® elemekből  
Forrás: saját felvétel

Az építés előtt tanulmányoztuk Magyarországot atlaszban található térképét a határszakaszok arányainak, hazánk alakjának minél pontosabb megépítése céljából. Először a határvonalat helyeztük fel, amihez a térképi jelrendszernek megfelelően piros elemeket használtunk (2. ábra). A tapasztalatok szerint itt és a folyók építése során szerencsés különböző alakú, nem hagyományos kocka/téglatest elemeket használni; minden más esetben viszont hátrány, ha különböző formájú elemeket használunk, mert vizuális szempontból a térképet kevésbé teszi egységessé. A határvonal építése alatt a folyamatos térképhasználat elengedhetetlen. Egy szakasz, majd az egész határvonal megépítése után célszerű nagyobb távolságról átvizsgálni az elkészült részt, így a pontatlanságok könnyebben észrevehetőek, s ha szükséges, az elemeket érdemes

átrendezni vagy különböző alakú elemek esetén kicserélni. A tényleges kivitelezés során minden csoport az általa építendő nagytájhoz tartozó határszakaszt építi meg a számukra kiosztott, a nagytáj alapját képező alaplapon. A tanulókkal már az építés elkezdése előtt szükséges megbeszélni a méretarányt is, mert ez nemcsak a határvonalnál, hanem az egész térkép arányos megépítésénél elengedhetetlen. Az alternatív kivitelezés során 1:712 500 méretarányban építettük meg a térképet.

A nagytájak létrehozását célszerű az államhatártól kezdeni, majd az ország belső területei felé haladni velük (3. ábra). A nagytájak találkozásánál az arányok pontos kidolgozása és a területek lehatárolása érdekében a csoportoknak szükséges együtt dolgozniuk, így térben megállapodhatnak abban, hogy pontosan meddig építik meg az egyes nagytájukat. A munka során néhányszor érdemes egymás mellé illeszteni az építményeket, hogy az összeillesztett térkép a nagytájak találkozási pontjainál jól illeszkedjen. Az egész építési folyamatnál, de különösen ennél a fázisnál nagy jelentősége van annak, hogy a csoportok tagjai, valamint a különböző csoportok kommunikáljanak egymással, érveket/ellenérveket sorakoztassanak fel egy-egy probléma megoldásával kapcsolatban.



3. ábra: A nagytájak alapjainak megépítése

Forrás: saját felvétel

A munka a geológiai formák alapjának megépítésével folytatódott, amely során először a Kisalföld, az Alpokalja, az Északi- és a Dunántúli-középhegység, valamint a Dunántúli-dombság alapja készült el, majd közéjük kerültek a Balatont szimbolizáló elemek<sup>3</sup> (3. ábra). Az építés egészét jellemezte a LEGO® módszertanban is

<sup>3</sup> Az egyes nagytájak Magyarország Nemzeti Atlaszában (Kocsis [főszerk.], 2018) más tájegységi besorolásban és/vagy elnevezéssel szerepelnek (Csorba, 2020), azonban a közoktatásban nem jelent meg az új nevezéktan, ezért mi a tervezés időszakában a közoktatásban használatos kifejezéseket alkalmazzuk tanulmányunkban.

megjelenő folyamatos átgondolás, és ha szükséges volt, az újratervezés. A nagytájak építése alatt csak az Alpokalján nem hajtottunk végre változtatást, de a Kisalföldön és azoknak a tájaknak a domborzatában, ahol Szabolcs-Szatmár-Bereg megye elhelyezkedik, szükséges volt az első építési változathoz képest néhány építőelemet kicserélni. Az újratervezés a LEGO® elemek fajtájára is értendő, viszont megjegyzendő, hogy erre nem lett volna szükség, ha meghatározott számú és típusú építőelemmel dolgoztunk volna. Előzetesen arra számítottunk, hogy a legkevesebb építési időt az Alföld igényli majd, azonban ezt az elképzelést megcáfolta a Nyugat-magyarországi-peremvidék kevesebb mint 10 perc alatt történő összerakása. Természetesen az építés időtartama relatív, mert felnőttek építési sebességéről van szó.

Az építési beszámoló további részei már a 9. tanítási óra részét képezik, amely során az alapok elkészítése után a hegységek és dombságok magasítása, több szint ráépítése következik. A csoportoknak ebben a szakaszban is szükséges együtt dolgozniuk, mert össze kell hasonlítaniuk, meg kell beszélniük az egyes felszínformák magasságát és azt, hogy a megépítésükhöz hány sor építőelemet helyezzenek egymásra, amivel kapcsolatban ismét a méretarány lesz a tanulók segítségére. Ebben a fázisban a térbeli tájékozódás, a térlátás, illetve az építmény háromdimenzióssá fejlesztésének megtervezése jelentős szerepet kap. A kommunikáció fontos ebben a szakaszban



4. ábra: A Dunántúl fontosabb folyói LEGO® építőelemekből  
Forrás: saját felvétel

is, azonban itt különösen nagy jelentősége van a szaknyelv – elsősorban a geológiai szak kifejezések (például térképi/földrajzi észak, magassági számok, szintvonal) – használatának.

Ezek után a folyók elhelyezése következett, amihez először a Duna és a Tisza megépítéséhez kétszer kettes, illetve kétszer négyes elemeket használtunk. A beljükből torkolló folyókat két irányból kezdtük el egymással szemben építeni, amihez az egyik kiindulási pont az adott folyó torkolata, a másik pedig a forrásának vagy az országba lépésének pontja volt. A folyókat egysoros elemekből építettük, ezzel megjelenítve

az arányaikat a Dunához és a Tiszához képest. A 4. ábrán a Duna és főbb mellékfolyói (a Rába, a Sió és a Dráva) láthatók a korábban megépített domborzati elemek közé illesztve.

A Tisza építésénél (5. ábra) egy újabb kihívással találkozunk: a kanyarulatok kialakításával, mert bár a Tisza medre a folyószabályozás után kevesebb kanyarulatot tartalmaz, azonban építés szempontjából így is bonyolultabb, mint a Dunáé. Ezért és a LEGO® elemek, illetve alapok kialakítása miatt a sok kanyarulatot nem lehet pontosan megépíteni, ennek ellenére a folyó szemléletesen ábrázolható. A Tisza mellékfolyói közül a Bodrogot, a Sajót, a Marost és a Körösöket jelenítettük meg, amelyek elhelyezése és arányos megépítése szintén a konstruálás kihívását jelentette, és a problémamegoldási készséget is jelentősen fejlesztette.



5. ábra: A Tisza és mellékfolyóinak ábrázolása építőelemek segítségével  
Forrás: saját felvétel

Az építés utolsó lépése a térképen látható formák és arányok pontosítása volt. Elemek kerültek le és fel a térképre, valamint néhányat át is helyeztünk (6. ábra). Ismét a távolabbról áttekintés volt segítségünkre, így alaposan összehasonlítottuk az egyes nagytájak általunk épített változatát az atlaszban szereplő domborzati ábrázolásával. Ez a fázis elsősorban a hasonlóságok és különbségek keresésére, az alak-háttér, illetve a formák vizsgálatára lehet megfelelő fejlesztő hatással. Továbbá a tanulóknak a térképi síkban való ábrázolást kell összehasonlítaniuk a térbeli domborzatmodellel, ami fejleszti a térlátást, a két- illetve háromdimenzióban való tájékozódás készségét. Ebben az esetben is fontos a csoportok közötti kommunikáció, mert meg kell egyezniük az építmény végső kialakításában.

Magyarország teljes térképének megépítése négy órát vett igénybe (egy felnőttnek), így megvalósíthatónak tartjuk, hogy egy osztály tanulói a két tanóra alatt többfős csoportokban, csoportonként egy-egy nagytájat építsenek meg. A tanulók



6. ábra: Magyarország LEGO® kockákból épült domborzati térképe  
Forrás: saját felvétel

az építés előkészítéseként a projektnaplóban megnevezik az adott területen található megyeszékhelyeket, illetve a funkcionális várostípusokat (például fürdőváros: Harkány, egyetemváros: Veszprém, vásár- vagy kereskedőváros: Eger), amiket szintén rá lehet helyezni a térképre, de ezek most elemhiány miatt nem kerültek fel az építményre. Az építés közben szerzett tapasztalatok alapján az alábbi következtetésekre jutottunk:

- (1) A feladat a térképhasználatra épül a pontos ábrázolás érdekében, ezért a projekt kiemelkedően alkalmas a térképi tájékozódás gyakorlására, a térkép jelrendszerével kapcsolatos ismeretek elmélyítésére és hazánk alapos megismerésére.
- (2) A feladat fejlesztheti a tanulók közötti kommunikációt, valamint a vitakultúrával kapcsolatos kompetenciákat.
- (3) Az alkotás öröme motiváló, mert az építés alatt többször felmerült a pihe-nés ötlete, azonban az egyre aprólékosabb munka, a tökéletességre való törekvés, a minél pontosabb másolat elkészítésének célja elégedettséggel töltött el még felnőttként is, és tovább motivált a feladat minél hamarabbi megoldására.

## 5. Összegzés

A tanulmány alapja a Magyarországon újnak számító, LEGO® Education módszer alkalmazása, azonban – nézeteink szerint – a módszer alapjai hasonlóságot mutatnak az élménypedagógiával és a projektmódszerrel, ezért a természetismeret tantárgy

5. osztályosok számára javasolt „Hazai tájakon” témakör feldolgozásába ezeket is bevontuk. Az általunk kidolgozott projekt célja az intenzív térképhasználattal egybekötött tapasztalati tanulás volt. Az építés tanári kivitelezése során megbizonyosodtunk arról, hogy mely elképzelések állják meg a helyüket, és mely pontokon szükséges változtatnunk majd a tényleges megvalósítás sikeressége érdekében, például az eltervezettekkel ellentétben a csoportoknak többször is együtt kell dolgozniuk. Bízunk benne, hogy az általunk választott játéktevékenység és játékeszköz új távlatokat nyithat a földrajzi témakörök tanítási-tanulási folyamatában.

Véleményünk szerint az elkészült térkép nemcsak ennek a projektnek lehet a része, hanem az építmény négy éven keresztül végigkísérheti a tanulókat. A „Hazai tájakon” című témakör összefoglaló órája épülhet a létrehozott térkép köré, majd 6. osztályban használható Magyarország természetföldrajzánál, amikor a tanulók megismerkednek hazánk éghajlatával, életközösségeivel, a folyók és az állóvizek jellemzőivel, valamint szintén ebben az osztályban az építmény alkalmazható szemléltetési eszközként hazánk éghajlatának megismerésekor. Ehhez a témakörhöz kapcsolódva a 7. osztályban „A mérsékelt övezet földrajza” című téma keretein belül, végül 8. osztály a Kárpát-medence földrajzának, ezen belül Magyarország gazdaság- és társadalomföldrajzának megismerésekor is jól használható. A Kárpát-medence földrajzát feldolgozó órákon a térképet tovább lehet építeni, szemléltetve ezzel, hogy a nagytájaink többsége túlnyúlik az országhatáron. A LEGO® építőelemekből konstruált térkép segít az összefüggések megértésében, a tanulók a tapintás révén is érzékelni tudják a szintkülönbségeket, és nemcsak a látásukra támaszkodhatnak, így könnyebben meg tudják érteni, hogy egyes gazdasági gócpontok vagy mezőgazdasági ágak miért azon az adott helyen alakulhattak ki, illetve hogy miként jelöljük ezeket. Továbbá úgy gondoljuk, hogy a térképet más tantárgyak oktatásánál is lehet használni, például meg lehet jeleníteni magyar irodalomból az írók, költők életének főbb állomásait, hol írták jelentősebb műveiket, milyen környezet ihlette őket a mű megszületésekor. Történelemből a csaták színtereinek bemutatása is történhet a térképen, de elképzelhetőnek tartjuk, hogy ének-zene órán például Bartók Béla és Kodály Zoltán népdalgyűjtésének helyszíneit is ezzel az építménnyel szemlélteti a pedagógus.

### Felhasznált szakirodalom

- Bánki Beáta – Hegedűs Roland (2021): A játék jelentősége. A tanulásban akadályozottakkal foglalkozó gyógypedagógusok és többségi pedagógusok játékhaználata a tanítási órákon. Különleges Bánásmód. 2008/3. szám. 7–26. old.
- Csikszentmihályi Mihály (1997): A flow-áramlat. A tökéletes élmény pszichológiája. Akadémiai Kiadó. Budapest. 399 old.
- Csizmadia Norbert (2019): A földrajz jelentősége a 21. század multipoláris világrendjében. Magyar Tudomány. 2019/10. szám. 1452–1460. old.



- Csorba Péter (2020): Az új Nemzeti Atlaszban szereplő földrajzi tájbeosztás nevezékstanának alapelvei. *GeoMetodika*. 2020/1. szám. 5–17. old.
- Farkas Bertalan Péter – Makádi Mariann (2015): Földrajzi tudásszerzés projektben. In: Makádi Mariann (szerk.): *Tevékenykedtető módszerek a földrajztanításban*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar. Budapest. 121–153. old.
- Fűzné Kószó Mária (2019): A természetismeret tanításának módszertana. Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Alkalmazott Pedagógiai Intézet. Szeged. <http://eta.bibl.u-szeged.hu/2204/2/index.html> [2021. 12. 27.]
- Kilpatrick, William Heard (1918): *The project method*. Teachers College, Columbia University. New York. 18. old.
- Kocsis Károly (főszerk., 2018): *Magyarország Nemzeti Atlasza. Természeti környezet*. Magyar Tudományos Akadémia, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földrajztudományi Intézet. Budapest. 187. old.
- Kovács György – Bakosi Éva (2005): *Játékpedagógiai ismeretek*. Szerzői kiadás. Debrecen. 258. old.
- Kovátsné Németh Mária (2008): A projektoktatás mint a fenntarthatóság oktatási stratégiája. In: Réthy Endréné (szerk.): *A tanítás-tanulás hatékony szervezése. Adalékok a jó gyakorlat pedagógiai alapjaihoz*. Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. Budapest. 176–184. old.
- Makádi Mariann (2015a): Élménypedagógiai módszerekkel a földrajzi tudásért. In: Makádi Mariann (szerk.): *Tevékenykedtető módszerek a földrajztanításban*. Eötvös Loránd Tudományegyetem, TTK. Budapest. 48–90. old.
- Makádi Mariann (2015b): A természetismeret oktatásának társadalmi alapjai. In: Makádi Mariann – Radnóti Katalin – Róka András – Victor András (szerk.): *A természetismeret tanítása és tanulása*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar. Budapest. 7–22. old.
- Maszler Irén (1996): *Játékpedagógia*. Comenius Bt. Pécs. 126. old.
- Reich, Kersten (2003): *Methodenpool*. <http://methodenpool.uni-koeln.de> [2021. 10. 22.]
- Sebestyén Krisztina – Nagy Balázs – Szabó József Mihály (2020): LEGO® készletekkel való fejlesztés lehetőségei a kora gyermekkori nevelésben. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 2020/1. szám. 68–74. old.
- Teperics Károly (2015): A földrajztudomány/földrajztanítás szerkezete, egyedi vonásai, hatásuk a földrajztanítás folyamatára. In: Teperics Károly – Sáriné Gál Erzsébet – Németh Gábor – Sütő László – Homoki Erika (szerk.): *Földrajztanítás – válogatott módszertani fejezetek*. Kézikönyv. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen. 29–34. old.

### **További forrás**

51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről

## SZERZŐI ADATOK

Nagy-Képes Gabriella angol nyelv és kultúra tanára – földrajztanár  
Nagycserkeszi Mikszáth Kálmán Általános Iskola  
Tiszavasvári Kabay János Általános Iskola  
*nkepes.gabriella@gmail.com*

Sebestyén Krisztina tanársegéd  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*kriszti.se@gmail.com*

SOMFALVI ZITA

## A TÁRSADALMI ÉS KULTURÁLIS TŐKE HATÁSA A NYELVVIZSGASZERZÉS SIKERESSÉGÉRE

*Összefoglaló*

Magyarországon diákok ezreit érinti az a probléma, hogy nem tudnak nyelvvizsgát szerezni az egyetemi évek végére. A szakirodalomból kiderül, hogy ez a terület kevésbé kutatott, így számos tényezőt fontosnak tartottunk megvizsgálni. Kutatásunkat a kelet-magyarországi régióban végeztük. Ennek az az oka, hogy ezen a területen számos tanulmány szerint magasabb a sikertelen nyelvtanulók aránya, mint az ország többi részén. Az online felmérés módszerét kérdőíves formában alkalmaztuk, amely többnyire zárt kérdésekből állt (alternatív, szelektív és skála). Kérdéseink olyan témákra irányultak, mint a társadalmi-gazdasági helyzet, iskolai életút, nyelvi kulturális tőke, nyelvspecifikus társadalmi tőke, a nyelvtanulás típusa, érzelmi jellemzők, nyelvpedagógia, lemorzsolódás és nyelvtanulási attitűdök. Jelen tanulmányban a társadalmi és kulturális hatás nyelvtanulás sikerére gyakorolt hatását emeljük ki. A lekérdezés során hólabdamódszert és címlistas lekérdezést használtunk. Mivel a diploma nélkül felsőoktatást elhagyók felkutatása nehéznek bizonyult, az elemszámunk alacsony (N=202). Az elemzés a diplomák nyelvvizsga nélküli kiadása előtti időszakban készült.

**Kulcsszavak:** nyelvvizsgahiány, sikertelen nyelvtanulás, nyelvtudás

*Abstract*

### THE ROLE OF SOCIAL AND CULTURAL CAPITAL IN THE SUCCESS OF ACQUIRING A LANGUAGE EXAM

The problem of not having a language exam by the end of the university years affects thousands of students in Hungary. The literature reveals that this area is less researched, but there are a number of factors that I found important to examine. We did our research in the East Hungarian region, because many studies in this area have a higher rate of unsuccessful language learners than the rest of the country. We used online survey method in the form of a questionnaire, which consisted mostly of closed questions (alternative, selective and scale). Our questions were focused on topics such as socioeconomic status, school life, biography concerning language-specific cultural capital, language-specific social capital, language-learning type, affective characteristics, language pedagogy, drop-out and language learning attitudes. In this present study we highlight the effect of social and cultural effect on the success of language learning. During the query we used snowball method and address list query. As finding the target people proved to be very difficult, the number of elements is law (N=202). The analysis was made in the period before the degrees were issued without a language exam.

**Keywords:** lack of language exam, unsuccessful language learning, language skills

Ez a tanulmány az adatbázisunk elemzését tárja fel, amely összesen 202 fő adatait tartalmazza. A Nyíregyházi Egyetemen és a Debreceni Egyetemen végzett azon hallgatókat vizsgáltuk, akik abszolutoriumot szereztek, de nyelvvizsga hiányában

nem kapták meg a diplomájukat. A sikertelen nyelvtanulás tényezői közötti összefüggéseket vizsgáljuk meg jelen tanulmányunkban. Kutatásunk az oktatás, azon belül is a közoktatás és a felsőoktatás szempontjából releváns, hiszen a nyelvtanulás hosszú folyamat, amely a közoktatásban gyökerezik, és kihat a felsőoktatásban elért eredményekre. Feltételezzük, hogy a társadalmi státusz és a kulturális tőke jelentős hatással van a nyelvvizsgára. Feltehetően a kevésbé jómódúak és a kisebb kulturális tőkével rendelkezők aránya magasabb a nyelvvizsgával nem rendelkezők körében. Emellett azt is feltételezzük, hogy nagyobb arányban vannak közöttük a hátrányos szocioökonómiai háttérűek, akiknek nincs motivációjuk a nyelvtanulásra. Először bemutatjuk az elemzésbe bevont változókat és a belőlük képzett minősített változókat, kezdve az anyagi helyzettel. A válaszadók többsége rendelkezik saját lakással vagy házzal, számítógéppel, internet-hozzáféréssel, felének van autója, okostelefonja stb. A fent felsorolt itemek felhasználásával létrehoztunk egy Z-score indexet (az érintett változókat standardizáltuk, majd átlagoltuk), és ennek alapján négy kvartilisbe osztottuk a résztvevőket: Q1 a legkevésbé vagyos, a Q4 pedig a leggazdagabb csoport. Ami a lakóhelyet illeti, az eredeti változót 3 kategóriás változóvá alakítottuk át: falu, kisváros és nagyváros. A válaszadók 43%-a megyeszékhelyen és a fővárosban, 40%-a kisvárosban, 17%-a faluban él.

A kulturális tőke tekintetében egyrészt vizsgáltuk a szülők iskolai végzettségét, a szülők nyelvtudását és a megkérdezettek kulturális fogyasztását. A válaszadók anyáinak iskolai végzettsége általában magasabb, mint az apáké. A válaszadók édesanyjának egyharmada egyetemi végzettséggel, 42 százalékuk érettségivel, egynegyedük pedig érettségi nélküli szakképesítéssel rendelkezik. A megkérdezettek 15%-ának van diplomás apja, 39%-uk apja érettségivel rendelkezik, 46%-uk pedig érettségi nélküli szakképesítéssel. Az apa vagy anya legmagasabb iskolai végzettségét tekintve látható, hogy a válaszadók 39%-ának legalább az egyik szülője diplomás, 39%-ának pedig érettségije van. A minta több mint ötöde (22%) szakmunkás-végzettségű. Vagyis a válaszadók túlnyomó többsége (61%) első generációs „értelmiségi”. Továbbá a szülők nyelvtudása igen alacsony. Az anyák 63%-a és az apák 73%-a nem beszél semmilyen nyelvet. Az anyák 15%-a, az apák 5%-a beszél legalább középszinten idegen nyelvet. Csapó et al. (2001) szerint az anya iskolai végzettsége javítja a teljesítményt, hiszen az van rá nagyobb hatással. Az anya iskolázottságának hatása leginkább az olvasási teszteken mutatkozik meg. Kutatásai kimutatták, hogy a szülők iskolázottsága pozitív hatással van a gyermek nyelvtanulására.

A megkérdezettek kulturális fogyasztási szintje meglepően alacsony figyelembe véve, hogy felsőoktatási tanulmányokat folytattak. 61%-uk soha nem olvas irodalmat, szórakoztató irodalmat is mindössze negyedük (legtöbbjük ritkán). 26%-uk soha nem olvas szakirodalmat, 39%-uk pedig ritkán. A válaszadók csaknem háromnegyede soha vagy csak évente egyszer látogat el színházba.

A kulturális fogyasztást mérő mutatók egyetlen főkomponensre redukálhatók.

1. táblázat: A nyelvvizsgával nem rendelkező hallgatók kulturális fogyasztása

<b>kulturális fogyasztás</b>	,751
<b>szakirodalom olvasása</b>	,818
<b>szórakoztató irodalom olvasása</b>	,721
<b>színházba jár</b>	,594
<b>könyvtárba jár</b>	,700

A főkomponens értékeit 5 fokú skálára vetítettük, 2,1-es átlaggal (a hipotetikus átlag 3, ami meglehetősen alacsonynak tekinthető). Magyarózott változónk az, hogy a válaszadó rendelkezik-e nyelvvizsgával, és ha igen, milyen szintű. A minta 73%-ának nincs nyelvvizsgálója, 2%-ának csak B1 szóbeli vagy írásbeli vizsgája, 4%-ának komplex B1-es szintű vizsgája. A hallgatók 9%-a tett szóbeli vagy írásbeli vizsgát B2 szinten, 12%-a pedig a komplex vizsgát. 2%-uk rendelkezik C1-es nyelvvizsgával.

A következőkben szignifikanciapróbával teszteljük a változók kapcsolatát, ha a szignifikancia  $<0,05$ , akkor feltételezünk valamilyen hatást a változók között.

2. táblázat: A nyelvvizsgázottság és az anyagi helyzet kapcsolata

<b>Szubjektív anyagi helyzet</b>	<b>nincs nyelvvizsgálója</b>	<b>B1 nyelv vizsgálója van</b>	<b>B2 nyelv vizsgálója van</b>	<b>C1 nyelvvizsgálója van</b>	<b>összes</b>
<b>1. kvartilis</b>	71,4	6,1	20,4	2,0	100
<b>2. kvartilis</b>	72,5	2,0	23,5	2,0	100
<b>3. kvartilis</b>	70,6	11,8	17,6		100
<b>4. kvartilis</b>	75,5	2,0	18,4	4,1	100
<b>összes</b>	72,5	5,5	20,0	2,0	100

Chi<sup>2</sup>=8,607 Sig=,474

A keresztábra nem jelez szignifikáns eltérést, így az anyagi helyzet a jelek szerint nincs hatással arra, hogy a válaszadó rendelkezik-e nyelvvizsgával, vagy sem. Gyakorlatilag minden vagyoni csoportban azonos arányban vannak azok, akik nem rendelkeznek valamilyen szintű nyelvtudással.

3. táblázat: A nyelvvizsgázottság és a lakóhely kapcsolata

Lakóhely	nincs nyelvvizsgája	B1	B2	C1	összes
falu	70,6	5,9	20,6	2,9	100
kisváros	74,4	6,4	16,7	2,6	100
nagyváros	70,6	4,7	23,5	1,2	100
összes	72,1	5,6	20,3	2,0	100

Chi2=1,810 Sig=,936

Ugyanez igaz a lakóhely típusára is: alapvetően a lakóhely nem befolyásolja, hogy rendelkezik-e nyelvvizsgával, vagy sem, illetve ha igen, milyen szintűvel.

4. táblázat: A nyelvvizsgázottság és a szülők iskolai végzettségének kapcsolata

Szülők iskolai végzettsége	Nincs nyelvvizsgája	B1	B2	C1	összes
legfeljebb általános iskola	50,0%	33,3%	16,7%		100%
szakképesítés	79,5%		17,9%	2,6%	100%
érettségi	65,4%	5,1%	29,5%		100%
diploma	77,9%	6,5%	11,7%	3,9%	100%
összes	72,5%	5,5%	20,0%	2,0%	100%

Chi2=21,704 Sig=0,010

Míg a szakképesítéssel rendelkező szülők 80%-ának nincs nyelvvizsgája, addig az érettségivel rendelkezőknek csak 65%-a nem rendelkezik nyelvvizsga-bizonyítvánnyal, míg a diplomás szülők 78%-a rendelkezik nyelvvizsgával. A szülők nyelvtudása és annak szintje sem függ szignifikánsan attól, hogy a válaszadó rendelkezik-e nyelvvizsgával, vagy sem. Mivel a kulturális fogyasztási változónk egy magas szintű változó, ezért a változók közötti kapcsolatot egyirányú varianciaanalízissel vizsgáljuk. F próbát használunk, de a szignifikanciaküszöb továbbra is 0,05.

5. táblázat: A nyelvvizsgázottság és a kulturális fogyasztás kapcsolata

Nyelvvizsga	Kulturális fogyasztás
Nincs nyelvvizsgája	2,0426
B1	2,5180
B2	2,2847
C1	2,8470
összes	2,1395

F=3,807 Sig=0,011

A kulturális fogyasztás átlagos összetevője a nyelvvizsgálóval nem rendelkezőknél 2,0, az alapfokú nyelvvizsgálónál 2,5, a középfokúnál 2,3, a felsőfokú nyelvvizsgálónál 2,8. A kategóriák közötti különbség nem lineáris, de jól látható, hogy a nyelvvizsgálóval rendelkezőknél magasabb a kulturális fogyasztási index. Összességében látható, hogy a társadalmi státuszt és kulturális tőkét mutató változók nem mutatnak érdemi kapcsolatot a nyelvvizsga meglétével, amely elsősorban a szülői státuszra épül. A válaszadók személyes kulturális tőkéje (kulturális fogyasztása) viszont igen, az általunk feltételezett irányban.

A felmérésben résztvevők 46%-a tartotta nagyon fontosnak a nyelvtudást, 49%-a „meglehetősen” fontosnak. Mindössze 6%-uk mondta azt, hogy a nyelvtudás csak csekély fontosságú. A nyelvtudás fontosságának megítélését a szülők anyagi helyzete és iskolai végzettsége nem befolyásolja. A lakóhely azonban igen: minél urbanizáltabb területen él az ember, annál fontosabbnak tartja ezt a kompetenciát. A szülők nyelvtudásának is jelentős hatása van: minél magasabb szinten beszélnek a szülők idegen nyelvet, annál fontosabb ez a gyermekük számára. Végül a kulturális fogyasztást mérő mutatóban is jelentős eltéréseket tapasztalhatunk, de az eredmények nem tendenciózusak, nehezen értelmezhetők. Mindenesetre látható, hogy a státuszt és a kulturális tőkét kevésbé befolyásolják a nyelvi és családi minták.

Feltételeztük, hogy az alacsonyabb kulturális tőke, a hátrányosabb társadalmi helyzet magasabb motivációhiánnyal és gyengébb nyelvi felfogással jár. Először is vizsgáljuk meg a motivációt! A motivációt 5 fokú skálán mértük. A válaszadók 5%-a határozottan egyetértett azzal, hogy nincs motivációja a nyelvtanulásban, míg 23%-uk nagyobb valószínűséggel ért egyet. A minta csaknem fele köztes álláspontot képviselt. Az átlag 2,98, valamivel a számtani átlag (3,0) alatt van: a résztvevők tehát közepesen motiváltak. A hipotézist egytényezős varianciaanalízissel teszteltük, a szignifikáns különbségek (sig < 0,05 küszöb) meghatározására az F teszt segítségével. Sem az anyagi helyzet, sem a lakóhely településtípusa, sem a szülők iskolai végzettsége nincs jelentős hatással a nyelvtanulással kapcsolatos motivációs szintre. Ugyanakkor a szülők nyelvtudása hatással van a motivációjukra: minél magasabb a szüleik idegennyelv-tudása, annál magasabb a motivációjuk (azaz annál kisebb a motivációs deficitjük).

Ha mind a kulturális fogyasztást, mind a motivációt magas változónak tekintjük, akkor korreláció várható, hogy van-e kapcsolat a két mutató között, vagy sem. A korrelációs együttható  $r = -2,232$  (sig = 0,002). A kapcsolat szignifikáns, de gyenge és fordított: minél magasabb valakinek a kulturális fogyasztása, annál kisebb a motivációs deficitje. 22%-uk azt mondta, hogy nagyon rossz a nyelvérzéke. 20% azoknak az aránya, akik nem így gondolják. Az ötfokozatú skála átlaga 3,5 – vagyis a nyelvtudás hiányát érzők többsége. A szülők lakóhelye vagy nyelvtudása nincs befolyással arra, hogy valaki hogyan gondolkodik a saját nyelvéről. Ezzel szemben a szülők anyagi helyzete, iskolai végzettsége jelentős hatást mutat: lényeg-

gében minél kedvezőbb a státusz, annál inkább azt gondolja, hogy a nyelvértéke rossz. A kulturális fogyasztás és a nyelvérték közötti összefüggés nem szignifikáns ( $\text{sig} = 0,081$ ).

A nyelvtudás fontosságának megítélése inkább a felhasználás lehetőségének érzékelésén múlik. Ez látható a lakóhely és a szülők nyelvi mintáiból. Ez utóbbi minta (szocializációs közeg) a motivációt is befolyásolja: ha valaki látja a nyelvtudás értékét, motiváltabb a tanulásban. A „rossz nyelvérték” a sikertelen nyelvtanulás magyarázataként viszont a társadalmi helyzettel ellentétes hipotézissel bír. Ez valószínűleg a kognitív disszonanciára vezethető vissza, ami azt jelenti, hogy ezek a hallgatók státuszuk alapján tudják, hogy már rendelkezniük kellene nyelvvizsgával (hiszen a legtöbb egyetemi társuknak már van), illetve bizonyos hiányosságokra magyarázattal szolgálnak.

Skehan (1991) a nyelvértéket a nyelvtanulás sikerességét befolyásoló tulajdonságnak tekinti, függetlenül a korábbi nyelvtanulási tapasztalatoktól és az egyének eltérő idegen nyelvi képességeitől, amellyel sok kutató egyetért (Carroll, 1990; Parry–Child, 1990; Ottó, 2003). Skehan (1991) szerint a nyelvérték állandónak mondható, és nehezen módosítható. Ganschow és Sparks (1991) a nyolcvanas évek óta kutatják az idegen nyelv tanulásának nehézségeit. Álláspontjuk szerint ennek fő oka, hogy a tanuló nem tudja feldolgozni az idegen nyelv fonológiai vonatkozásait, elsajátítani annak ortográfiai-fonetikai sajátosságait. Ezt nyelvi kódolási hiánynak nevezik. Elméletük szerint az anyanyelvi ismeretek képezik az idegen nyelvek tanulásának alapját, és a nyelvi összetevők valamelyikének nehézsége negatív hatással van mind az anyanyelv-, mind az idegennyelv-tanulásra.

Kutatásunk eredményeként megállapítható, hogy azok a társadalmi státuszt és kulturális tőkét jelző változók nem mutatnak érdemi kapcsolatot a nyelvvizsga megletével, amelyek elsősorban a szülői státuszon alapulnak. A megkérdezettek személyes kulturális tőkéje azonban igen. A sikertelen nyelvtanulásban más tényezők is fontos szerepet játszhatnak, mint például a gyermekkori lakóhely, a középiskola típusa, a tanulási stratégiák vagy a tanuló motivációja, melyek további kutatást igényelnek.

### Felhasznált szakirodalom

- Carroll, John B. (1990): Cognitive Abilities in Foreign Language Aptitude: Then and Now.
- Csapó Benő (2001): A kognitív képességek szerepe a tudás szervezésében. In: Báthory Zoltán – Falus Iván (szerk.): Tanulmányok a neveléstudomány köréből. Osiris Kiadó. Budapest. 270–293. old.
- Ganschow, Leonore – Sparks, Richard L. (1991): Foreign language learning differences: Affective or native language aptitude differences? *The Modern Language Journal*, Volume 75, Issue 1.
- Otto, Friedrich (2003): Restarting Automata and Their Relations to the Chomsky Hierarchy. In: *Developments in language theory*. pp. 55–74.



- Parry, T. S. – Child, J. R. (1990): Preliminary investigation of the relationship between VORD, MLAT and language proficiency.
- Spons Agency Skehan, P. (1991): Individual Differences in Second Language Learning. In: Studies in Second Language Acquisition. 13/2. pp. 275–298.
- Tsagari, D. – Csépes, I. (2012): Collaboration in Language Testing and Assessment. Hungarian Educational Research Journal (HERJ) Special Issues. p. 2, p. 26.

#### SZERZŐI ADATOK

Somfalvi Zita tanársegéd  
Nyíregyházi Egyetem  
Nyelv- és Irodalomtudományi Intézet  
*somfalvi.zita@nye.hu*

## A SZŐSZÖS BÜKKÖNY (*VICIA VILLOSA* ROTH.) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJÁNAK ÉS MAGTERMÉSÉNEK ELEMZÉSE A NYÍREGYHÁZI EGYETEM TANGAZDASÁGÁBAN

### Összefoglaló

Az ökológiai gazdálkodás térnyerése egyre nagyobb mértékű Európában és azon belül hazánkban is. Az ezzel a technológiával termesztendő növények köre a homoki gazdálkodásban csak néhány sikeresen termelhető kultúrára korlátozódik. Az egyik ilyen, gazdálkodói körben kevésbé ismert növényünk a szőszös bükköny (*Vicia villosa* Roth.). E növény fontos szerepet játszik a Nyíregyházi Egyetem Tangazdaságának szántóföldi növénytermesztésében. Az ökológiai gazdálkodásra átváltott területeken a nitrogéngyűjtő hatása miatt az elmúlt 5 évben a vetésforgó fontos részévé vált. A tápanyag-visszapótlási cél mellett a növény termesztésének célja gazdaságunkban elsősorban a vetőmagtermesztés. A több évtizedes múlttal bíró, helyben szelektált tájfajta a Hungvillosa vetőmagja (különösen, ha az ökológiai gazdálkodásból származik) keresett termék a piacon. Dolgozatunkban az elmúlt 5 év szőszös bükköny termesztésének technológiáját, a vizsgált évek meteorológiai viszonyait és az évjáratonként elért hektáronkénti magtermést kívánjuk bemutatni. Eredményeink összefoglalásaképpen megállapíthatjuk, hogy az adott év időjárási viszonyai, különösen csapadékvizonyai erősen hatnak a szőszös bükköny betakarítható magtermésére.

**Kulcsszavak:** szőszös bükköny, *Vicia villosa*, hozam, ökológiai gazdálkodás,

### Abstract

#### ANALYSIS OF THE CULTIVATION TECHNOLOGY AND SEED YIELD OF HAIRY VETCH (*VICIA VILLOSA* ROTH.) IN THE TRAINING FARM OF THE UNIVERSITY OF NYÍREGYHÁZA

Organic farming is gaining ground in Europe and within Hungary. The range of crops that can be grown with this technology is limited to a few crops that can also be successfully grown in sand farming. One of this crops is our little-known plants, the hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.). This plant plays an important role in the field crop production of the Training Farm of the University of Nyíregyháza. Due to the effect of its nitrogen storage in the areas converted to organic farming, it has become an important part of the crop rotation in the last 5 years. In addition to the purpose of nutrient replenishment, the purpose of growing the plant on our studyfarm is primarily seed production. The seed of Hungvillosa, a locally selected regional cultivar with a decades-long history, is a sought-after product on the market (especially if it comes from organic farming). In our dissertation we want to present the technology of the last 5 years cultivation of hairy vetch, the meteorological conditions of the studied years and the seed yield per hectare achieved by the vintage. Summarizing our results, we can state that the weather conditions, have a strong effect on the seed yield of the hairy vetch.

**Keywords:** hairy vetch, *Vicia villosa*, yield, organic farming

## 1. Bevezetés

Az okszerű tápanyag-gazdálkodás a sikeres szántóföldi növénytermesztés egyik kulcsfontosságú eleme. Az időjárási tényezők mellett a mezőgazdasági termelésben elért eredményeket az egyik leginkább befolyásoló tényező (Füleky, 1999). Napjainkban a műtrágyák és a tápanyag-visszapótlásra használható szerves trágyák vagy melléktermékek ára jelentősen megnőtt. Ennek következtében a különböző zöldtrágyák használatára alapuló nitrogén-visszapótlás lehetősége egyre inkább a gazdák érdeklődésének középpontjába került. Ezt a tendenciát tovább fokozza, hogy a különböző támogatási formák sikeres elnyerésének alapvető feltétele a zöldtrágyanövények vetésforgóba illesztése (Kovács et al., 2015). Több olyan pillangós virágú növény van, amely nitrogénygyűjtés szempontjából kiváló, azonban a térségünket jellemző rossz tápanyag- és vízgazdálkodású talajokon termesztendő növények köre igen korlátozott (Kosztyuné Krajnyák, 2021).

A Nyírség tápanyag-gazdálkodási szempontból rossz minőségű, savanyú homoktalajain eredményesen termesztendő szántóföldi növények köre viszonylag csekély. A Westsik Vilmos által beállított homokjavító vetésforgó növényei (csillagfürt, rozs és burgonya) mellett a tritikálé, a napraforgó, a dohány és néhány pillangós virágú növény termesztésére van lehetőség.

A homokon eredményesen termesztendő csillagfürt (Westsik, 1951; Borbély, 1999) mellett a bükkönyfélék jöhetnek számításba. A *Vicia* nemzetséghez tartozó bükkönyfajok nagy része ma is vadon élő gyomnövény. Hazánkban a tavaszi bükköny (*Vicia sativa* L.) és a pannon bükköny (*Vicia pannonica* Crantz.) mellett a szöszös bükköny (*Vicia villosa* Roth.) van köztermesztésben. Mindhárom faj elővetemény-hatása kiváló. A gyökérgümőkben élő *Rhizobium* törzsek segítségével még másodvetésben is jelentős mennyiségű nitrogént képesek megkötni. Ramseier (2016) svájci vizsgálatai alapján a tavaszi bükköny és a szöszös bükköny több mint 100 kg/ha nitrogént fixált, míg a pannon bükköny átlagos eredménye 90 kg/ha körül volt. Az eredmények figyelemreméltóak, különösen egy 4 hónapos termelési periódus (júliusi vetés és novemberi bedolgozás) esetében. Peoples és Griffiths (2009) szintén 100 kg/ha feletti eredményeket (átlagosan 116 kg) közöl ausztráliai vizsgálataiban. Itt a fővetésben termesztett bükkönyről van szó, azonban a bükkönyfajokat nem bontják meg, átlagértéket közölnek. A 3 fent említett bükkönyfaj közül a szöszös bükköny termesztendő sikeresen a Nyírségben (Vágó, 1981). A szöszös bükköny sokrétűen felhasználható növény. A kérődzők tömegtakarmány-ellátásában kiváló alternatívát jelentenek a borsós és bükkönyös zöldtakarmány-keverékek, valamint kiváló alapanyagot biztosítanak az erjesztéssel történő tartósításhoz. Napjainkban a borsós és bükkönyös keverékekből készült szilázsok alternatívát jelentenek a kérődzők tömegtakarmány-ellátásában (Hoffmann et al., 2008, 2015). Zöldtrágyaként szintén kitűnően használható.

Vetőmagtermesztése a homoktalajokon szintén sikeres lehet, ugyanis Nyugat-Európa csapadékosabb termőterületein a növény kitűnő zöldtrágyaként nagy vegetatív tömeget produkál, de magtermése csekély, a magfogás nehézkes. A növényen a hüvelyek nem egy időben válnak éretté, emiatt jelentős lehet a pergési veszteség. További nehezítő tényező, hogy a szöszös bükköny csapadék hatására „visszazöldül”, azaz a nedvességtartalom-csökkenés leáll. Deszikkáló szerek segítségével a fenti problémák részben orvosolhatók lennének, de a szöszös bükköny magjának felhasználása éppen az ökológiai gazdálkodók körében a legnépszerűbb, így (mivel ebben a gazdálkodási formában a vegyszeres érésgyorsítás és lombtalanítás nem engedélyezett) ez sem járható út. Ennek köszönhető, hogy a szöszös bükköny magtermesztése elsősorban Közép-Európában és a Közel-Keleten valósítható meg sikeresen. Szíriai kísérletekben a növény átlagos termése egy négyéves kísérletsorozatban 910 kg/ha volt (Larbi et al., 2011). Karagic et al. (2011) Szerbiában végeztek vizsgálatokat 3 különböző bükkönyfajjal. Kísérleteikben az alkalmazott sortávolságtól függően 650 és 917 kg/ha termésmennyiséget mértek. Magyarországon a hivatalos közlés szerint a 2013 és 2017 közötti átlagtermés 909 kg/ha körül alakult (NÉBIH NKI, 2018). Dolgozatunkban az elmúlt 5 év szöszösbükköny-termesztésének technológiáját a vizsgált évek meteorológiai viszonyait és az évjáratonként elért hektáronkénti magtermést kívánjuk bemutatni.

## 2. Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Nyíregyházi Egyetem Tangazdaságának nyírtelek–ferenctanyai telepén végeztük. A Tangazdaságban első alkalommal 2016 őszén vetettünk szöszös bükkönnyt, amit az azt követő 4 alkalommal minden évben megismételtünk. Dolgozatunkban a vetés és a betakarítás évével együttesen jelöljük az évjáratot, mivel áttelelő növénykultúráról beszélünk. A támasztónövény minden esetben (néhány kísérleti parcellát kivéve) őszi tritikálé volt. A bükköny rendszerint gyengébb minőségű, rossz tápanyag- és vízgazdálkodású talajokra került. Meg kell jegyeznünk, hogy jellemzően a nyírségi táblán belül is jelentős eltérések vannak a talajaink fizikai, kémiai paramétereiben. A bemutatott talajvizsgálati eredmények az adott évben bükkönytermesztésre szánt tábla döntő részét reprezentálják. A területek talajvizsgálati eredményeit a 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat: A szöszösbükköny-táblák talajvizsgálati eredményei a vizsgált években

Vizsgált paraméterek/ termesztési év	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Szint mélysége (cm)	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30
pH-KCl (-)	3,66	4,26	4,67	4,15	4,04
Arany-féle kötöttségi szám ( $K_A$ )	27	27	33	33	27
Vízben oldható összes só (m/m%)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
CaCO <sub>3</sub> (m/m%)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Szervesanyag-tartalom (m/m%)	0,64	0,8	1,78	2,07	1,08
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N+NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/kg)	5,96	4,17	13,3	17,5	12,9
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/kg)	<50	<50	<50	<50	<50
Mg (mg/kg)	73,7	116	148	193	82,1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	136	160	86,5	45,1	177
K <sub>2</sub> O (mg/kg)	180	141	176	111	208
Na (mg/kg)	39,9	18,4	74,7	28	37,3
Zn (mg/kg)	0,99	0,61	0,93	1,27	1,43
Cu (mg/kg)	2,96	2,72	4,01	6,76	17
Mn (mg/kg)	103	146	212	448	156

Forrás: Magyar Kertészeti Szaporítóanyag Nonprofit Kft. Talaj- és Növényvizsgáló Laboratórium (Újfehértó)

A területek savanyú kémhatásúak, és általában alacsony szervesanyag-tartalommal bírnak. Tápanyag-szolgáltató képességük változó, általában mind a makroelemekből, mind a növények fejlődését nagymértékben meghatározó mikroelemekből alacsony az ellátottságuk. A táblák kötöttsége 27 és 33 Arany-féle kötöttségi érték között mozog.

A termesztéstechnológia mind az 5 évben hasonló metódus szerint zajlott (2. táblázat). Az elővetemény lekerülését tarlóhántás követte rendszerint tárcsával vagy kombinátorral. 2016-ban sekély szántást alkalmaztunk, de a további években a magágykészítés forgatás nélkül zajlott, rendszerint szántóföldi kultivátor használatával. Tápanyag-visszapótlásra a szöszösbükköny-kultúra alá nem került sor. A vetéshez minden évben Amazon D 940 típusú vetőgépet használtunk, az alkalmazott sortáv gabonasortáv volt. A vetés mélység 5 cm. Mivel laza talajokon dolgoztunk, ezért a vetést általában gyűrűshengerezés követte. A vetésidőt az elővetemény lekerülésén túl elsősorban az időjárás határozta meg. A túl sok vagy a túl kevés csapadék egyaránt okozott gondot az elmúlt 5 évben. Két évben fordult elő,

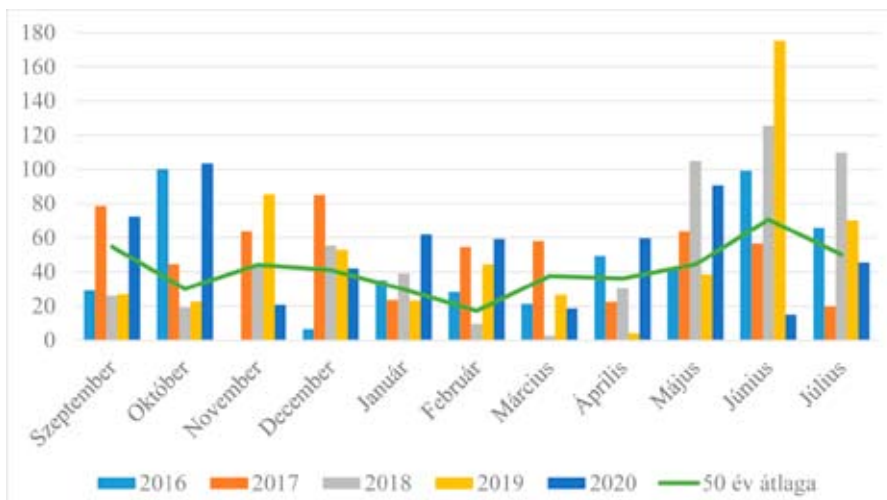
hogy az optimálisnak tartott szeptember végi, október eleji vetésidőtől lényegesen később (egy alkalommal október végén és a 2020-as év őszi időjárása miatt 2020-ban november végén) került a mag elvetésre. A táblák jelentős részén kevert vetést alkalmaztunk, azaz hektáronként 30 kg szöszösbükköny-maghoz 70 kg tritikálét kevertünk. Ahhoz, hogy megelőzzük a magok szétválását a vetőgép tartályában, egyszerre 100 kg vetőmagkeveréket töltöttünk. Növényápolási munkákra egyik évben sem került sor. Mind az 5 évben megállapíthattuk, hogy a kultúra gyomelnyomó képessége kiváló. Állati kártevők általi problémára csak kora tavasszal találtunk néhány csipkézett levelet, amely kártételt feltételezhetően csipkézőbarkók (*Sitona* spp.) okozták. Gombabetegségekkel egy évben találkoztunk, 2019 nyarán néhány bükkönyhüvelyen lisztes bevonat jelent meg, amely lisztharthatbetegségekre utalt. A vizsgált évek közül egyikben sem észleltünk jelentős vadkárt. Az őzek elsősorban búvóhelyként használták az április végétől megerősödő állományt. A betakarítás időpontját minden esetben a magok érettsége határozta meg. Mivel nem érik meg az összes bükkönymag egy időben, ezért a betakarítás időpontjának megválasztása meglehetősen bonyolult. A bükkönymagok érettségén túl figyelembe kell vennünk a támasztónövény, esetünkben a tritikálé magvainak érettségét is. A betakarítást egy menetben gabonakombájnnal végeztük. A betakarítás során a szöszös bükköny és a tritikálé magjából keveréket kapunk, amelynek szétválogatása triórral történik. A vetőmagüzemi művelet utáni mérlegelés eredményeinek ismeretében tudjuk kiszámítani az adott év termésmennyiségét.

2. táblázat: A vizsgált szöszös bükköny vetésének és betakarításának időpontja és az elővetemény a különböző években

Vizsgált paraméterek/ termesztési év	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Elővetemény	tavaszi zab	csicsóka	facélia	mustár	napraforgó
Vetés időpontja	2016.10.19	2017.09.15	2018.09.28	2019.09.28	2020.11.20
Betakarítás időpontja	2017.07.13	2018.07.15	2019.07.29	2020.08.03	2021.07.29

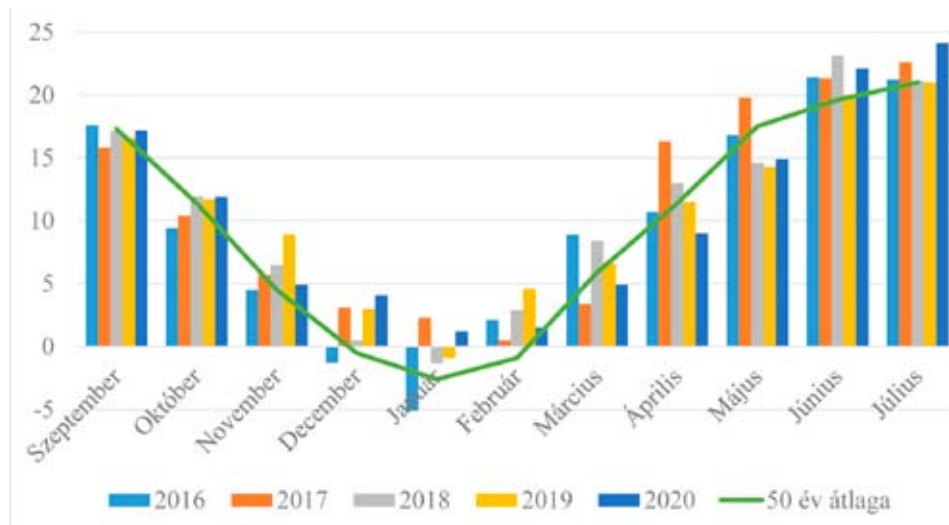
Forrás: Saját adatok, saját szerkesztés

A vizsgált éveket természetesen csak annak függvényében tudjuk értékelni, ha ismerjük az adott év meteorológiai viszonyait. A következő ábrákon a havi csapadékmennyiséget kívánjuk szemléltetni, bemutatva ezzel együtt az elmúlt 50 év átlagértékeit (1. ábra).



1. ábra: A vizsgált évek tenyészidőszakban mért csapadékmennyiségei (mm) havi bontásban és az elmúlt 50 év átlagértékei  
 Forrás: DE Kutatóintézet, saját szerkesztés

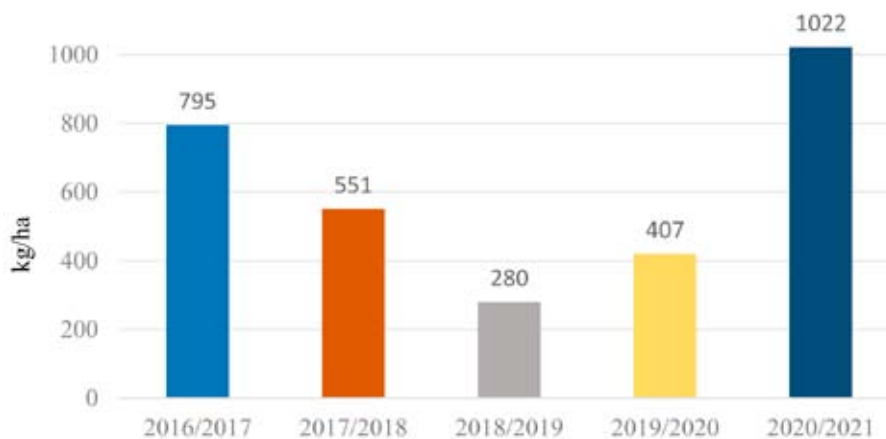
A csapadék bemutatásán túl az átlaghőmérsékleti értékek jellemzik leginkább az adott év időjárását. A 2. ábrán a vizsgált 5 termesztési év tenyészidőszakban mért középhőmérsékleti átlagértékeit mutatjuk be havi bontásban. A csapadékhhoz hasonlóan itt is feltüntetjük az elmúlt 50 év átlagértékeit.



2. ábra: A vizsgált évek tenyészidőszakban mért középhőmérsékleti átlagértékei (°C) havi bontásban és az elmúlt 50 év átlagértékei  
 Forrás: DE Kutatóintézet, saját szerkesztés

### 3. Eredmények és értékelésük

Az elmúlt 5 év üzemi szinten termelt szösös bükköny hektáronkénti magtermését a 3. ábrán közöljük. Az ábra arról tanúskodik, hogy a betakarítható mennyiség tág határok közt mozgott a vizsgált években. Míg a legmagasabb érték üzemi átlagban meghaladta az 1000 kg-ot hektáronként, addig a leggyengébb évben még 300 kg magot sem tudtunk fogni hektáronként. A bükkönymagtermésünk sajnos csak a kedvezőbb évjáratokban érte el a korábbi országos átlagot és a nemzetközi szinten is közölt értékeket. A talajvizsgálati eredmények értékei alapján minden évben savanyú vagy erősen savanyú, alacsony humusztartalmú, alacsony kötöttségű, fizikai félesége szerint homoktalaj jutott a kultúrának. Ezek az értékek jól jellemzik a Nyírség homoktalajait. A tápanyagellátottság szempontjából egyik évben sem kedvező talaj nem magyarázza az évjáratok közt tapasztalt különbségeket.



3. ábra: A szösös bükköny magtermésének üzemi átlaga a vizsgált években (kg/ha)  
Forrás: saját adatok, saját szerkesztés

Itt kell megjegyeznünk, hogy korábbi kísérleteinkben, ahol jobb tápanyagellátottságú és vízgazdálkodású talajon is vizsgáltuk a növény termőképességét, nem kaptunk egyértelmű eredményt. A jobb minőségű talajokon nem várható minden esetben nagyobb magtermés.

Az elővetemény a szántóföldi növénytermesztésben a termésmennyiséget és minőséget, valamint a növények kondícióját nagymértékben befolyásoló tényező. Az elővetemények közül a 2020-as év előveteménye az olajipari napraforgó volt. A napraforgó „talajzsaroló” növény, azaz víz- és tápanyag-felhasználása jelentős, az utána termesztett növényeknek nagyon kevés tápanyagot és vizet hagy a talaj-



ban. A kora ősszel betakarított napraforgó sok, nehezen bomló szármadarványt hagy, aminek bomlása során további nagy mennyiségű vizet és tápanyagot von el. Általában rossz előveteménynek tartjuk. A bükköny esetében azonban nem tekinthetjük egyértelműen kedvezőtlennek, hiszen a terméseredmények nem ezt tükrözik. A napraforgó közeli rokona a csicsóka, ami többéves kultúraként volt jelen a későbbi bükkönytermő táblán. A napraforgónál bemutatott negatív hatások a növény esetében hatványozottan jelentkezhetnek. További kedvezőtlen tulajdonsága, hogy a talajban maradt gumók gyomosítanak. A bükköny termesztésben azonban ez semmilyen problémát nem okozott. A növényállomány gyomelnyomó képessége olyan erős, hogy a szemrevételezés során csak néhány gyengén fejlett csicsókával találkozhattunk. A fehér mustár és a facélia a kitűnő elővetemények közé tartoznak, tápanyagfeltáró képességük kiváló, gyorsan, jól lebomló szármadarványuk és a korai lekerülés egyaránt a jó elővetemények közé sorolja ezen növényeket. Az első év előveteménye, a tavaszi zab közepes előveteménynek tekinthető, mert annak ellenére, hogy gabonaféle, mélyen gyökerezik, és rokon növénye a bükköny támasztónövényének, a tritikálénak. Az előveteményhatás megállapításához egyértelműen erre irányuló vizsgálatokra lenne szükség, de a fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy minden bizonnyal nem a talaj és az elővetemény a leginkább termésmennyiséget befolyásoló tényező.

Az időjárási adatokat elemezve az összes csapadékmennyiség és a termésátlagok között nem találtunk összefüggést, annak ellenére, hogy más szántóföldi kultúráknál, különösen az őszi vetésű növényeknél általában a több csapadék nagyobb termésmennyiséget eredményez. A meteorológiai adatok közül a késő tavaszi és nyári csapadékmennyiséget kiragadva szembetűnő, hogy a csapadékos évjáratokban (2018 és 2019) mértük a legalacsonyabb termésmennyiséget. A kevésbé esős május, június, július hónapok rendre magasabb termésátlagokat hoztak.

Amennyiben a termesztéstechnológiai elemeket vizsgáljuk, megállapítható, hogy egyetlen technológiai elemben volt lényeges eltérés az évjáratok között. A szakirodalmi hivatkozások akár hazai, akár nemzetközi szinten optimális vetésidőként a szeptember végét jelölik meg. Szembetűnő, hogy a vizsgált 5 év két legnagyobb üzemi átlagát produkáló évében elkéstünk a vetéssel. 2016-ban október végén vetettünk, míg 2020-ban a sok csapadék miatt nem tudtunk rámenni a táblákra, így a vetés november végére tolódott. Mindkét évben gyengén fejlődő őszi állományunk volt, a 2020-as évi vetésünk esetében február végén, március elején keltek ki az első bükkönynövények, és a tritikálé támasztónövény is szegállapotban vészelt át a telet. A kora tavaszi növényállomány a fent említett két évben (2016 és 2020) olyan képet mutatott, hogy felmerült az állomány kitarcsászása és lehetséges pótlása más kultúrával. Tapasztalatunk az, hogy a kora tavaszi fejlettségi szint és a magtermés között semmilyen összefüggés nincs, a növényállomány a tavaszi időszakban képes arra, hogy kompenzálja a gyenge őszi fejlődést.

#### 4. Összefoglalás

Eredményeink összefoglalásaképpen megállapíthatjuk, hogy az adott év időjárási viszonyai, különösen csapadékviszonyai erősen hatnak a szösös bükköny betakarítható magtermésére. A nagyon csapadékos vagy nagyon száraz őszi időjárás nagymértékben hátráltatja a magágykészítést, ezáltal hatással van a vetés, majd a kelés minőségére. A legnagyobb hatást azonban a nyár eleji és közepi csapadék gyakorolja az elért termésekre. Amennyiben a május, június, július hónapok az átlagtól lényegesen több csapadékot hoznak, a növény a vegetatív termés elemeket fejleszti a magmennyiség rovására. Továbbá nehezebben szervezhető a betakarítás, és feltételezhetően megnő a pergési veszteség. A megfigyelések alapján fontos tényező a vetés időpontjának megválasztása. Ezt az állítást tenyészedényben beállított vetésidő-kísérleteink eredményeinek értékelése után tudjuk hitelesen alátámasztani.

Az ingadozó termésátlagok ellenére kijelenthetjük, hogy a szösös bükkönynek helye van a homoki vetésforgókban, különösen az ökológiai gazdálkodást folytató növénytermesztő gazdaságok tápanyag-visszapótlásban fontos szerepet játszó pillangós virágú növényeként.

#### Felhasznált szakirodalom

- Borbély F. (1999): Az édes csillagfürt jelentősége a talajerőgazdálkodásban. Agrofórum X. évf. 1. 19–25. old.
- Fülek Gy. (1999): Tápanyag-gazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 713. old.
- Hoffmann R. – Fábán T. – Dér F. (2008): Comparison of yields and nutritive value of different spring green forage mixtures Acta Agriculturae Slovenica 91:(Suppl. 2) 143–148. old.
- Hoffmann R. – Horváthné Kovács B. – Orosz Sz. (2015): Silózási céllal termesztett zabos borsó és zabos bükköny keverék zöldtakarmányok táplálóanyag-tartalmának összehasonlító elemzése a vetési csíraszám függvényében Állattenyésztés és Takarmányozás 64:(1) 21–31. old.
- Karagic, D. – Mihailovic, V. – Katic, S. – Mikic, A. – Milic, D. – Vasiljevic S. – Milosevic, B. (2011): Effect of row spacing on seed yield of hairy, common and Hungarian vetches. Romanian Agri. Res. 28:143–150. old.
- Kosztyné Krajnyák E. (2021): A Nyírségben termesztett homoki növények In: Tóth Csilla (szerk.): Óshonos és tájfaták – Ökotermékek – Egészséges táplálkozás – Vidékfejlesztés – Minőségi élelmiszerek – Egészséges környezet – Fenntartható vidéki gazdálkodás: Az agrártudományok és a vidékfejlesztés kihívásai a XXI. században Nyíregyháza, Magyarország. Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet 396 p. 141–149. old., 9. old.
- Kovács M. – Kránitz L. – Madarász I. – Magyar R. – Palakovics Sz. – Pethő J. – Rezneki R. – Szabó E. – Szerletics Á. – Sztahura E. – Tengerdi G. – Zemle V. (2015): Zöldítés – Gazdálkodói kézikönyv. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. Budapest. ISBN 978-615-5307-12-6
- Larbi, A. – Abd El-Moneim, A. M. – Nakkul, H. – Jammal, B. – Hassan, S. (2011): Intraspecies variations in yield and quality determinants in *Vicia* species: 4. Woollypod vetch (*Vicia villosa* ssp. *dasycarpa* Roth). Anim. Feed Sci. Tech. 164: 252–261.

- NÉBIH NKI.: 2018. Beszámoló A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság és a Megyei Kormányhivatalok vetőmagfelügyeleti munkájáról 2017. 40. old.
- Peoples, M. – Griffiths, J. (2009): The legume story – how much nitrogen do legumes fix? Farming Ahead 2009 (June 2009), Available online at: [www.farmingahead.com.au](http://www.farmingahead.com.au)
- Ramseier, H. (2016): Legume screening for cover crops: weed suppression, biomass development and nitrogen fixation. [www.hafl.bfh.com](http://www.hafl.bfh.com)
- Vágó M. (1981): Szöszös bükköny (*Vicia villosa* Roth.) In: Szabó J. (szerk): A szántóföldi növények vetőmagtermesztése és fajtahasználata. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Westsik V. (1951): Homokjavító vetésforgókkal végzett kísérletek eredményei. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Szabó Béla PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
[szabo.bela@nye.hu](mailto:szabo.bela@nye.hu)

Kosztyuné Krajnyák Edit MSc tanársegéd  
Nyíregyházi Egyetem  
[krajnyak.edit@nye.hu](mailto:krajnyak.edit@nye.hu)

Dr. Tóth Csilla PhD egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
[toth.csilla@nye.hu](mailto:toth.csilla@nye.hu)

Dr. Csabai Judit PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
[csabai.judit@nye.hu](mailto:csabai.judit@nye.hu)

## 1984. AZ AMERIKAI SZÉLSŐJOBBSÁG ELSŐ LÉPÉSEI A VIRTUÁLIS TÉRBEN

### *Összefoglaló*

A dolgozat annak áttekintésére vállalkozik, hogy az amerikai szélsőjobb az 1980-as években hogyan igyekezett az akkor még gyerekcipőben járó, különböző online technológiákat harci eszköztárának részévé tenni. A történet középpontjában Louis Beam áll, aki nemcsak az amerikai jobboldali extremista körök egyik legfontosabb ideológusának számított abban az időben, de ő volt az, aki az elsők között tett konkrét lépéseket a szélsőjobb „behálózásának” érdekében. Az írás az egyes szélsőjobboldali szervezetek, mozgalmak korabeli tevékenységébe, illetve a szövetségi állammal szembeni attitűdjük keretében ágyazva érinti a kérdést, kitérve arra is, hogy Beam miért tulajdonított jelentőséget az általa kidolgozott „ellenállásnak”, a leaderless resistance kontextusán belül az online kommunikációs csatornák és egyéb eszközök birtokbavételének. A dolgozat foglalkozik az általa és mások által létrehozott Bulletin Board Systemek (BBS) felépítésével, illetve a rajtuk keresztül elérhető tartalmakkal is.

**Kulcsszavak:** Louis Beam, leaderless resistance, szélsőjobb, online, számítógépek, BBS

### *Abstract*

#### 1984. FIRST STEPS OF THE AMERICAN FAR RIGHT IN THE VIRTUAL SPACE

The paper is a survey of the strategy of the American far right by which the several extremist groups aimed the different online technologies being in their infancy to integrate with their martial arsenal during the eighties. The central figure of the story is Louis Beam, Jr., who was one of the most important ideologists of the American right-wing extremist scene of those days and the one among others who made the first concrete attempts to interconnect the members of that scene through virtual connections. The article deals with the topic in the context of the activities of the several far right organizations and of their attitude toward the federal government and also touch on the importance of the online communication channels and other devices attributed to them by Beam in connection with his theory called the 'leaderless resistance'. The paper also deals with the set-up and the available contents of the so called Bulletin Board Systems (BBS) operated by Beam and other far right personalities.

**Keywords:** Louis Beam, leaderless resistance, far right, online, computers, BBS

### **Bevezetés**

Dolgozatomban a modern amerikai szélsőjobb egyik kulcsfigurájaként számoltartott Louis Beam (1946–) munkásságának egyik kevésbé ismert szegmensét tekintem

át. Az egykori Ku Klux Klán-tag Beam teoretikusként és szervezőként is sokat tett az amerikai szélsőjobb megújításáért, aminek köszönhetően máig egyfajta kultikus státusznak örvend eszmetársai körében. Ezt a státuszt elsősorban a „hatalommal” (a szövetségi kormánnyal és annak képviselőivel) szembeni küzdelem egy sajátos formája, a „leaderless resistance” („vezető nélküli ellenállás”) koncepciójának a megfogalmazásáért és népszerűsítéséért érdemelte ki, amelynek első változatát 1983-ban az általa szerkesztett szamizdat kiadvány, az Inter-Klan Newsletter and Survival Alert oldalain tette közzé.

De legalább ugyanilyen jelentőséggel bír az, hogy a szélsőjobboldal körein belül az elsők között ismerte fel a születőben lévő online technológiák jelentőségét, egy 1984-es írásában felvázolva az információhoz való hozzáférés módját alapvető módon átalakító, akkor még csak küszöbön álló forradalmi változásokat. A következő oldalakon Beamnek az online információk eszközökben rejlő lehetőségek kiaknázására irányuló erőfeszítései mellett kitérek arra is, hogy ezen gyakorlati törekvései hogyan kapcsolódtak a leaderless resistance elméletéhez.

## 1.

A tanulmány címének orwelli utalása nemcsak Beam szóban forgó cikkének keletkezési dátumára kívánja felhívni a figyelmet, de arra is, hogy az amerikai jobboldali extremista színtér összeesküvés-elméleteinek középpontjában az egyfajta Nagy Testvérként tételezett szövetségi kormányzat: az amerikai nép elidegeníthetetlen jogait (a szólásszabadsághoz, a szabad vallásgyakorlathoz és a fegyverviseléshez fűződő jogokat) eltörölni igyekvő, az alkotmányt lábbal tipró s egy zsidó háttérhatalom által irányított zsarnoki szervezet áll.

Az 1980-as évek első fele különösen kedvezett az efféle elméletek megszületésének és elterjedésének: ebben az időszakban söpörtek végig a vidéki Amerikán az ún. farmkrízis hullámai. Ez a válságperiódus az USA-nak az előző évtized kezdetére jelentős mértékben fellendült mezőgazdasági exportja révén állt elő, és az olcsó dollár, valamint az alacsony kamatok által is erősített, jelentős részben hitelekre alapozott agrárkonjunktúrájának – mondhatni – szükségszerű visszahatása volt (Szoboszlai, 2018). Az új évtizedben százezres nagyságrendben csődbe ment vagy a tönk szélén egyensúlyozó farmergazdaságok tulajdonosai pedig egy jó darabig nem reménykedhettek semmilyen effektív állami segítségben, sőt az egymást váltó demokrata és republikánus kormányzat, valamint a FED (Federal Reserve System: az Egyesült Államok központi bankja) döntései eleinte inkább a válság elmélyüléséhez járultak hozzá.

A nyomorúságból és kilátástalanságból szárbá szökkent indulatokat az amerikai szélsőjobb igyekezett maximálisan kihasználni. Az antiföderalista nézeteiről ismert szerveződés, a Posse Comitatus aktivistái a válaszokat akaró farmerek szá-

mára egy kész narratívával szolgáltak, amely nem egyszerűen egy rosszul működő rendszerről, hanem egy ördögi konspirációról szólt. Az összeesküvés főszereplői pedig a pénzmogulok (money czars) és a nemzetközi zsidó körök által kézben tartott amerikai kormány (ZOG: Zionist Occupied Government) voltak: „Egy meghódított és megszállt nemzet vagyunk; a zsidók és az ő több száz, ha nem több ezer szervezete által megszállt ország” – írta például a hatóságok által ekkoriban már jól ismert Posse-„ügynök”, Gordon Kahl 1983 elején (Corcoran, 1990: 25). Ugyanezen év júliusában egy extrémista „értekezletre” került sor a korszak egyik legmeghatározóbb amerikai szélsőjobboldali szervezete, az Aryan Nations vezetőjének, Richard Butlernek az idahói Hayden Lake-ben elterülő birtokán. A megbeszélés témája többek között a szélsőjobb által már egy jó ideje vizionált „második amerikai forradalom” kiiktatása volt (Noble, 2010). A találkozót követően egy másfél éves terrorhullám vette kezdetét a két fehér szupremácista szervezet, a The Covenant, the Sword, and the Arm of the Lord (CSA), valamint a The Order (más-ként: Brüder Schweigen, Silent Brotherhood) „hadba lépésével”.

A két csoport gyilkosságokkal, robbantásos merényletekkel, illetve merénylet-kísérletekkel és más erőszakos cselekményekkel kísért kampányt indított szövetségi tisztségviselők, zsidók, valamint homoszexuális közösségek ellen. A James Ellison által alapított CSA egy fundamentalista vallási közösségből alakult át fokozatosan az 1970–80-as évtizedek fordulójára egy hatalmas fegyverezéssel felhalmozó paramilitáris csoporttá. Szerencsére Ellisonék a tervezés során általában nagyobb hozzáértésről tettek tanúbizonyságot, mint az akciók kivitelezésekor, a legtöbbjük ugyanis kudarcra végződött. (Egyik leggrandiózusabb tervük az Oklahoma City-beli Alfred P. Murrah szövetségi épület felrobbantása lett volna: Noble, 2010.)

A The Ordert 1983 szeptemberében alakította meg néhány társával együtt Robert Jay Mathews. A kicsiny, de annál fanatikusabb csoport működésének csúcspontját a közismert zsidó, rádiós műsorvezető, Alan Berg meggyilkolása jelentette 1984 nyarán. Ezt megelőzően bankfiókok, pénzzállító kocsik kirablása révén mintegy négymillió dollár készpénzt halmoztak fel (Kushner, 2003), amit részben fegyverbeszerzésre fordítottak, illetve kívántak fordítani. A The Order a CSA-hez hasonlóan robbantásos merényletet követett el egy zsinagóga ellen is.

Az erőszakkampány természetes módon a bukás és hanyatlás felé vezetett a két szervezet és általában a korabeli amerikai szélsőjobb számára. 1984–85 folyamán sor került a CSA és a The Order felszámolására. Az előbbi akció vértelenül végződött, a Mathews háza elleni, 1984. decemberi FBI-ostrom során viszont a The Order vezetője a tűzhalált választotta inkább a megadás helyett.

## 2.

Ebbe az izzásig hevített levegőbe „robbant bele” 1983 nyarán Lousi Beamnek a szövetségi kormányral szembeni, új típusú ellenállás lényegét körvonalazó írása (Beam, 1983). A leaderless resistance elméletének lényege, hogy a hagyományos hierarchikus struktúrájú, piramisszerűen felépülő terrorszervezetek helyét az egy közös ideológia vagy célkitűzés platformján álló, de egyébként egymással kontaktusban, esetleg csak a virtuális térben lévő egyének és néhány fős csoportok halmazai veszik át.

Beam az említett piramisstruktúrájú politikai vagy más jellegű szervezetek sebezhetőségéről szólva kiemelte, hogy az „ellenség” – esetünkben a szövetségi kormányzat ügynökei – könnyedén beszivároghat az ilyen szerveződések soraiba, és a felsőbb szintekig (akár a legfelsőbbig) eljutva romba dönthetik, elpusztíthatják az egész hierarchiát. Az általa javasolt megoldás a „fantomsejtek” (*phantom cells*) voltak: elszánt ellenállók kicsiny, autonóm csoportjai, amelyek szervezeteileg teljesen függetlenek egymástól és bárminemű központi irányítástól. Ezek a sejtek senkitől, sehonnan nem kapnak utasítást, teljesen önállóan működnek, hajtják végre akcióikat. Az egyes csoportok tagjai csak egymást ismerik, és nem rendelkeznek információkkal arról, hogy rajtuk kívül kik tartoznak még az „ellenálláshoz”. Ennek ellenére a fantomsejtek tevékenysége mégis egy irányba mutat: bár külön-külön, de mindegyik a közös célkitűzés, a kormányzat ellen vívott harc sikerre vitelén dolgozik. (A leaderless resistance részletesebb bemutatását lásd: Szoboszlai, 2021.)

Ez az összehangoltság annak révén valósulhat meg, hogy az ellenállás tagjai valamennyien ugyanazon eszméket vallják, egyazon ideológia mentén cselekszenek, és adott szituációkra hasonló módon reagálnak. Az elmélet egy jóval később, 1992-ben közzétett, jelentősen kibővített változata szerint a közös gondolati platform kialakításában nagy szerepet játszanak a különböző médiumok: újságok, röplapok és „számítógépek”, ahogy Beam fogalmazott.

Az utóbbi fogalom alatt minden bizonnyal már 1983-ban is a modemek révén a telefonhálózaton keresztül egymáshoz kapcsolt számítógépeket értette Beam, hiszen ő lesz az, aki egy évvel később szintén az Inter-Klan Newsletter and Survival Alertben közzétett két írásában az olvasói számára bejelentette az „on line” korszak beköszöntét (Beam, 1984). A „Computers and the American Patriot” címet viselő cikk Beam határtalan optimizmusáról és a technológiai fejlődés szintűgy határok nélkülségébe vetett hitéről tanúskodik. Az internet általa vizionált forradalma az elképzelt karnyújtásnyinál valamivel nagyobb távolságra volt még 1984-ben, de ez paradox módon nem csökkenti, inkább növeli felismeréseinek értékét, hiszen évek helyett legalább egy évtizednyi távolságra sikerült előre tekintenie a jövőbe, egy pillantást vetve arra a korra, amelyben már nem szükséges programozónak lenni,

vagy többéves egyetemi tanulmányokat folytatni ahhoz, hogy valaki működtetni tudja a számítógépeket, mert egy hatéves gyerek is képes lesz erre. Beam a számítógépek és az online hálózatok elterjedésének egyik legfőbb jelentőségét abban látta, hogy ezen forradalmi technológia révén sikerülhet megtörni a kormányzat és a nagyvállalatok információs monopóliumát. Ami saját megítélése szerint 1984-re lényegében meg is történt, hiszen közlése alapján ebben az időszakban már több ezer, magánszemélyek által működtetett online „faliújság”, vagyis Bulletin Board System (BBS) működött Amerika-szerte.

A BBS-ek a '80-as évek derekán már valóban nem számítottak újdonságnak az Egyesült Államokban; az első nyilvános BBS 1978-ban kezdte meg működését Chicagóban, Computerized Bulletin Board System néven (Moschovitis et al., 1999). A Bulletin Board System egy olyan, egyszerű konzolos menürendszeren keresztül kezelhető rendszert jelent, amely egy telefonvonal, az online kapcsolatot biztosító modem és a megfelelő szoftver birtoklásával a felhasználó számára biztosítja a más felhasználókhöz való kapcsolódást, az információkhoz való hozzáférést (amibe beleértendő ezen információk le- és feltöltésének a lehetősége is), az elektronikus üzenetek közzétételét, a másokkal való csetelést. Bizonyos szempontból a modern fórumszájtok egyfajta előképeinek tekinthetők a korabeli BBS-ek.

Írásának befejező soraiban Beam megosztotta olvasóival a jó hírt: immár az amerikai „hazafiaknak” sem kell elszigetelődniük a technológiai fejlődéstől, hiszen létrejött egy, specifikusan az ő számukra létrehozott BBS, az Aryan Nations Liberty Net, amely a neve alapján is sejtethető módon, számos szállal kötődött az Aryan Nationshoz (Louis Beam sokáig szoros kapcsolatot ápolt Richard Butlerrel). A Liberty Net postafiókciója ugyanúgy Hayden Lake-ben volt, mint ahogy az Aryan Nations főhadiszállása is. Beam rendkívül szemléletes megjegyzése szerint a patrióta mozgalom vezetői a cikk megírása idején mind számítógépeket vásároltak maguknak, hogy kapcsolódni tudjanak a „szabadság hálózatához” (Liberty Net).

Második cikkében Beam az Aryan Nation Liberty Net működésének lényegét, az azon közzétett információkhoz való hozzáférés metódusát mutatta be, de mielőtt erről szót ejtenék, szükséges megemlíteni, hogy történelmi szerepe ellenére nem Beam volt az első figura, aki az amerikai szélsőjobb „behálózásán” fáradozott. Az ő Liberty Netjének az indulását néhány hónappal (valamikor 1983 végén vagy '84 elején) megelőzte egy korabeli „gyűlöletkiadó”, a Németországból 1957-ben az USA-ba emigrált George P. Dietz BBS-e, a Liberty Bell Net (másik nevén: Info International Network – a platform elnevezése utalás az amerikai függetlenség egyik szimbólumára, a Philadelphiában található Szabadság harangjára). Dietz ugyanakkor Beamhez képest kevésbé ismerte fel az új technológia közösségépítő szerepét, lévén, hogy alapvetően a korabeli népszerű rasszista, antiszemita irodalom terjesztésére használta a maga rendszerét. A BBS elnevezése a Liberty Bell Dietz havilapjának a nevéből eredt, amely kiadvány cikkei természetesen szintén



fellelhetőek voltak az online rendszeren. Egy reklámanyag szerint a Liberty Bell az „USA egyetlen számítógépes Bulletin Board Systeme és szabad információs médiuma, amelyet fikciók helyett történelmi tények terjesztésére hoztak létre”.

Rendelkezésünkre áll a Liberty Bell rekonstruált menürendszere, ez alapján tanulmányozható, hogy milyen főbb kategóriákba csoportosította Dietz az általa közzétett fehér szupremácista „kötelező” olvasmányokat. A menürendszer első pontja alatt a híres/hírhedt klasszika-filológia professzor, az antikommunista és rasszista nézetei alapján is számontartott Revilo P. Oliver írásait lehetett elérni. A Liberty Bell cikkei a 6. pont alatt voltak megtalálhatóak, míg az azt megelőző pont a beszédes „Holokauszt: tény vagy fikció?” címet viselte (Berlet, 2001).

Beam online álmai túlmutattak a rasszista, antiszemita kiadványok terjesztésén, bár kétségtelenül az általa létrehozott BBS egyik kimondott célja az volt, hogy rajta keresztül sikerüljön kijátszani a rasszista, antiszemita irodalom terjesztésének tilalmára vonatkozó szigorú kanadai törvényeket – ahogy ezt az Anti-Defamation League (Rágalmazásellenes Liga) egyik korabeli jelentéséből megtudhatjuk (ADL, 1985).

Beam két cikkének sorait az az erős hit hatja át, miszerint az online korszak beköszönte nagymértékben hozzájárul az amerikai hazafiak és a zsarnoki kormányzat viszonylatában az utóbbi oldalán meglévő előnyök kiegyenlítéséhez. Az egyik mondatában pl. így fogalmaz: „Mindazok, akik szeretik Istent és fajukat és nemzetük szolgálatán fáradoznak, végre hozzáférhetnek azon fejlett technológiák egy részéhez, amelyek az eddigiek során csak a megszálló cionista kormányzat és azok számára voltak elérhetőek, akik az árja faj elpusztítására törekednek” (Beam, 1984: 6 [kézzel számozott oldalak]).

A második írásban Beam az alapokról indulva bemutatja az Aryan Nations Liberty Net használatát, kitérve arra, hogy az egyes menüpontokat a klaviatúra mely gombjaival lehet aktiválni. Alapvetően természetesen egy önmagát magyarázó rendszerről volt szó, a H billentyű lenyomásával pl. a Help menübe lehetett belépni.

Bár Beam nem fejtette ki teljes részletességgel, leírása alapján arra lehet következtetni, hogy a felhasználói jogosultságok tekintetében egy háromszintű rendszert épített ki. A Liberty Netre kapcsolódni szándékozó látogatóknak kezdőlépésként vagy a jelszavukat kellett begépelniük, vagy ennek hiányában a „new” szót, annak jelzéseként, hogy új felhasználókról van szó. A jelszó hiánya nem akadályozta meg a látogatót a BBS-en való barangolásban, de a rendszer valamennyi funkciójához való hozzáférés érdekében érdemes volt a regisztrációt kezdeményezni, ugyanis nélküle csak böngészni, olvasgatni lehetett a rendszeren; a saját anyagok, információk közzétételét, valamint a levelezőszolgáltatás használatát csak regisztráció ellenében lehetett igénybe venni. Ez viszont nem egy ingyenes szolgáltatás volt: egyszeri, ötdolláros díj ellenében lehetett élni a lehetőséggel. A folyamatnak a korabeli technikai korlátok miatt csak a kiindulópontja volt a virtuális tér: minden

új felhasználónak az F billentyűt, tehát a feedback gombot kellett megnyomnia, és ily módon kellett a rendszeradminisztrátorok számára a nevét, telefonszámát, valamint a címét megadnia.

A harmadik felhasználói szinttel kapcsolatban Beam eléggé szűkszavúan fogalmazott, annyit árult el csak, hogy egy bizonyos speciális hozzáférést biztosító kód az Aryan Nations, valamint a Ku Klux Klán funkcionáriusai, illetve bizonyos privilegizált személyek számára lesz fenntartva a jövőben. Hogy ez a speciális kód mire jogosította fel a felhasználót, arra már nem tért ki.

A cikk végén Beam felajánlotta a segítségét azok számára, akiket ez idáig még annyira sem érintett meg az új korszak, hogy legalább számítógéppel rendelkezzenek. Beam olcsóságuk okán konkrétan Apple IIe klónként említett számítógépeket ajánlott olvasói figyelmébe. Nem specifikálta, mely márkára, illetve típusra gondolt, de valószínűsíthető, hogy egy Franklin számítógép járhatott az eszében, konkrétan egy Franklin Ace 1200-as, amely ugyanúgy 1983-ban jött ki, mint az Apple IIe. (A Franklin volt az a cég, amely hosszú éveken át gyakorlatilag háborítatlanul másolta az Apple hardvereit, sőt ezen túlmenően részeket emelt át az Apple által fejlesztett DOS-verzióból a maga operációs rendszerébe, és az Apple-nek csak 1988-ban sikerült ettől a gyakorlattól eltiltatni másolós riválisát.)

Az Aryan Nations Liberty Neten elérhető speciális szolgáltatások részletes bemutatására nem sok időt vesztegetett Louis Beam, ezek megismerése érdekében más forráshoz kell fordulnunk. Maga a szerző csak két lehetőséget említett meg röviden: a B billentyű lenyomásával a különböző szélsőjobboldali szervezetek listáját, elérhetőségét tartalmazó menübe juthatott a látogató, illetve Beam még felhívta a figyelmet arra, hogy a jövőben egyes amerikai és kanadai szervezetek hírlevelei lesznek hozzáférhetőek a rendszeren. Ha valaki a saját szervezetét szerette volna felvetetni az adatbázisba, az további öt dollárt jelentett a felhasználó számára.

### 3.

Dietz és Beam erőfeszítései természetesen nem csak saját térfelükön keltettek figyelmet. Az Anti-Defamation League meglehetősen korán, 1985 januárjában egy jelentést szentelt a két szélsőjobboldali személyiség munkássága eme szegmensének, megjegyezve, hogy a két BBS közül Louis Beamé tekinthető a nagyobb befolyással rendelkezőnek (ADL, 1985).

Az ADL a szélsőjobboldali BBS-ek jelentette veszélyek közül a gyűlöletterjesztés eme módjának „trendi”, modern jellegét, illetve a könnyen befolyásolható fiatalokra gyakorolt hatást hangsúlyozta, főleg hogy ezen fiatalok számottevő része már akkoriban is aktív számítógép-felhasználó volt. Ez, az ifjúságnak az online térben terjedő szélsőséges eszméknek való nagy fokú kitettségére vonatkozó megállapítás az elmúlt három és fél évtized során mit sem veszített érvényességéből, sőt.

Az ADL jelentése egyébként visszaigazolja Beam azon megjegyzését, miszerint az amerikai szélsőjobb vezetői látványos informatikai beszerzésekbe kezdtek. Megemlítik benne pl. az Aryan Nations egyik vezetőjét, a korábbi Klán-vezért, Robert Milest, aki a skandináv mitológia egyik lényének, Fafnirnak a neve alatt tette közzé a maga gyűlöletüzeneteit a Beam által kiépített rendszeren.

Az írás részletes információkkal szolgál a Beam-féle rendszer által kínált szolgáltatásokról, ezeknek egy része a kortárs hazai szélsőjobb online tevékenysége alapján is ismerős lehet számunkra. Ezek közé tartozik, hogy a Liberty Neten rendszeresen közzétették az „ellenség” közé sorolt aktivisták, illetve szervezetek nevét, címét, telefonszámát, így az ADL regionális irodáinak az elérhetőségeit, a „fajárulónak” vagy a szövetségi kormány informátorainak, besúgóinak tekintett személyek adatait. A jelentés idézi az észak-karolinai Klán-vezér, Frazier Glenn Miller alig burkoltan erőszakra felhívó szavait, amelyek szerint a Liberty Net rendelkezik a „zsidó központok” (nyilván az ADL és más zsidó szervezetek központjairól van szó) naprakész listájával, ily módon bárkinek lehetősége van egy „barátságos látogatást” tenni náluk. (A 2021 tavaszán elhunyt Miller neve a hazai közvélemény számára leginkább az általa elkövetett antiszemita indíttatású, 2014-es kansasi, három rendbeli gyilkosság kapcsán csenghet ismerősen: SPLC, 2021.)

A jelentés pontos képet fest az amerikai szélsőjobbnak a virtuális térbe való költözése eme korai időszakáról, ugyanakkor láthatóan nem ismerte fel, hogy az online korszak eljövetele a szélsőjobb módszereinek, terjeszkedési stratégiájának tekintetében is korszakváltást jelentett. A jelentés azzal a következtetéssel zárul, hogy kevés jelét látni annak, hogy az antiszemita, rasszista propaganda terjesztése terén egy nagy ugrás előtt állnánk, bár kétségtelenül olyan fejleményről van szó, amely folyamatos monitorozást igényel az ADL meglátása szerint is. Az élet gyorsan rácaffolt erre a véleményre. Még 1984-ben vagy legkésőbb 1985 elején megkezdte működését a harmadik amerikai szélsőjobb oldali Bulletin Board System, a White Aryan Resistance BBS (létrehozója a modern amerikai szélsőjobb egy másik meghatározó alakja, az önállóan cselekvő elkövetők által véghezvitt terrorcselekmények [lone wolf terrorism] egyik propagátoraként is számontartott Thomas Metzger volt; Szoboszlai, 2021), innentől kezdve pedig évről évre, ha nem is exponenciális, de mindenesetre látványos növekedésről lehetett beszélni.

#### 4.

Amiről még mindenképpen szót kell ejteni, hogy levezethető-e a Liberty Net létrejöttje a leaderless resistance koncepciójából. Véleményem szerint egyértelmű igennel lehet erre a kérdésre felelni. A leaderless resistance, mint szó volt róla, a mindenkori zsarnoki állammal szembeni ellenállás sikeres módszerét kínálta az amerikai patrióta közönség számára. Ha áttekintjük Beamnek a Liberty Netről írt

két cikkét, ezekben hangsúlyos témaként van jelen a hatalom, illetve birtoklásának kérdése. Szerzőnk a kormányzat információs, tehát végső soron hatalmi monopóliuma megdöntésének eszközeit látta a modemek révén egymáshoz kapcsolódó számítógépekben.

1984 októberében az Aryan Nations vezetője, Richard Butler a következőképpen magyarázta az online technológia jelentőségét és rendeltetését: „A Liberty Net abból a célból jött létre, hogy elhozza az igazságot és a tudást az észak-amerikaiak számára [...] Fel lehet tenni a kérdést, hogy miért pont a számítógépes technológia? A válasz egyszerű, ugyanis ez a mi árja technológiánk, éppen úgy, mint a sajtó, a rádió, repülőgép, autó stb. Élnünk kell ezzel az Istentől kapott technológiával, hogy fajunkat Atyáink organikus törvényeihez való visszatérésre inthessük” (ADL, 1985: 4).

Végeredményképpen az egymással online kapcsolatban lévő számítógépek ideális harci terepét jelenthették a leaderless resistance-nek: a számítógépek előtt ülő személyek felfoghatók megannyi fantomsejtnek, akik anélkül léphettek kapcsolatba egymással, hogy személyazonosságukat fel kellett volna fedniük, eleget téve a leaderless resistance ama kritériumának, hogy az egyes sejtek tagjai nem ismerik az ellenállás más csoportokhoz tartozó tagjait. Az online tér pedig nemcsak az ideológiai kohézió kialakítására lehetett alkalmas, hiszen az álnéven egymással kapcsolatot tartó „ellenállók” nagyon is konkrét technológiai ismereteket, fegyverekre, robbanószerekre vonatkozó információkat oszthattak meg egymással.

Ha végigtekintünk az utóbbi évtizedek változásain, azt mondhatjuk, Louis Beam vetése az ezredfordulót követően kezdett igazán beérni. Ha az iszlám terrorizmus, specifikusan előbb az al-Káida, majd az Iszlám Állam háza táján bekövetkezett változásokat tekintjük: egy önjelölt terroristának már jó ideje nem szükséges pakisztáni kiképzőtáborok programjaiban részt vennie, hiszen a YouTube és más videómegosztó oldalak, a specializált fórumok, csetszobák, pdf-formátumban terjesztett magazinok (mint pl. a kifejezetten a nyugati társadalmak muszlim olvasóközönségét megcélzó Inspire vagy Dabiq), valamint a Facebook valóságos online „kiképzőtáborok” működtetését teszik lehetővé a virtuális térben. Ennek a nagy léptékű változásnak az alapjait többek között Louis Beam munkássága vetette meg, aki a leaderless resistance koncepciójának kidolgozójaként és az infokommunikációs technológiákban rejlő lehetőségek korai felismerőjeként nem elhanyagolható szerepet játszott a modern, 21. századi terrorizmus alapvető vonásainak a formálásában.

### Felhasznált szakirodalom

Anti-Defamation League (1985): Computerized Networks of Hate. An ADL Fact Finding Report. Anti-Defamation League of B'nai B'rith. New York, New York. (a hivatkozásban: ADL, 1985) <https://archive.org/details/ComputerizedNetworksOfHate> (Letöltés: 2021. 12. 01.) 15. old.

- Berlet, Chip (2001): When Hate went Online. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.552.239&rep=rep1&type=pdf> (Letöltés: 2021. 12. 01.) 20. old.
- Corcoran, James (1990): Bitter Harvest. Gordon Kahl and the Posse Comitatus: Murder in the Heartland. Viking Penguin. New York. 274. old.
- Kushner, Harvey W. (2003): Encyclopedia of Terrorism. Sage Publications. Thousand Oaks, California. 552. old.
- Moschovitis, Christos J. P. – Poole, Hilary – Schuyler, Tami – Senft, Theresa M. (1999): History of the Internet: a chronology, 1843 to the present. ABC-CLIO. Santa Barbara, California. VII. + 312. old.
- Noble, Kerry (2010): Tabernacle of Hate. Seduction into Right-Wing Extremism. Syracuse University Press. Syracuse, New York. XXXI. 463. old.
- Southern Poverty Law Center (2021): Frazier Glenn Miller (a hivatkozásban: SPLC, 2021) <https://www.splcenter.org/fighting-hate/extremist-files/individual/frazier-glenn-miller> (Letöltés: 2021. 12. 01.)
- Szoboszlay György (2018): Az amerikai antiföderalista szélsőjobb jogi világképe. GlobeEdit. BeauBassin, Mauritius. 57. old.
- Szoboszlay György (2021): Forradalmi elit, vagy a tömegek lázadása? Az amerikai szélsőjobboldalellenállásai. In: Vinnai Győző – Szoboszlay György – Zsoldos Ildikó (szerk.): Tisztelgőtanulmánykötet Czövek István professzor 75. születésnapjára. Magyar Történelmi Társulat. Budapest–Nyíregyháza. 195–208. old.

### További források

- Beam, Louis (1983): Inter-Klan Newsletter & Survival Alert. [https://simson.net/ref/leaderless/1983.inter-klan\\_newsletter.pdf](https://simson.net/ref/leaderless/1983.inter-klan_newsletter.pdf) (Letöltés: 2021. 12. 01.) 18. old. (Kézzelel számozott oldalak.)
- Beam, Louis (1984): Inter-Klan Newsletter & Survival Alert. [https://simson.net/ref/leaderless/1984.inter-klan\\_newsletter.pdf](https://simson.net/ref/leaderless/1984.inter-klan_newsletter.pdf) (Letöltés: 2021. 12. 01.) 14. old. (Kézzelel számozott oldalak.)

### SZERZŐI ADATOK

Dr. Szoboszlay György főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Történettudományi és Filozófia Intézet  
[szoboszlay.gyorgy@nye.hu](mailto:szoboszlay.gyorgy@nye.hu)

TANYINÉ KOCSIS ANIKÓ

# AZ INTERNET ÉS A KÖZÖSSÉGI OLDALAK VESZÉLYEI, A MEGELŐZÉS LEHETŐSÉGEI AZ ÁLTALÁNOS ÉS KÖZÉPISKOLÁSOK KÖRÉBEN

*Összefoglaló*

Az interneten fellelhető információk keresése vagy egyéb online tevékenység közben néha elfelejtkezünk arról, hogy ez a nélkülözhetetlen és hasznos eszköz veszélyeket is rejt magában. Különösen igaz ez a gyerekekre, az általános és középiskolás tanulóakra, akik még nem rendelkeznek kellő rutinnal az információk szűrését illetően. A tanulmány áttekinti azokat a felületeket, amelyek kockázati tényezőt jelenthetnek, beleértve a közösségi oldalakat. A veszélyek ismertetése után a cikk szól a szülők és pedagógusok felelőségéről, a különböző biztonsági intézkedések lehetőségeiről, a szűrőprogramokról. Végezetül megmutatja, melyek azok a szervezetek, amelyekhez probléma esetén (pl. internetes zaklatás) fordulhatunk.

**Kulcsszavak:** internetbiztonság, közösségi oldalak, közösségi média, internetes zaklatás, szűrőszoftverek

*Abstract*

DANGERS OF THE INTERNET AND COMMUNITY OR SOCIAL NETWORKING SITES,  
AND POSSIBILITIES OF PREVENTION IN PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL

When searching for information on the internet or other online activities, we sometimes forget that this wonderful tool also carries risks. This is especially true for children, elementary and high school students, who do not yet have the necessary skills to filter information. This study reviews the sites and services that may represent a risk factor, including community and social networking sites. After discussing the dangers, the article discusses the responsibilities of parents and educators, the possibilities of different security measures, and screening programs. Finally, it will show you which organizations we have to contact with in case of problems (eg cyberbullying).

**Keywords:** internet security, community sites, social networking sites, social media, cyberbullying, filtering software

## 1. Bevezetés – A hálózati társadalom és társadalmi hatásai

Korunk társadalmát a szakemberek több jelzővel is illetik: információs és tudástársadalom, digitális társadalom, hálózati társadalom. Ezek a fogalmak nagyon jól mutatják, hogy a telekommunikációs eszközök és a számítógépek integrációjának folyamányaként alaposan megváltozott a világunk az 1990-es évek óta, mert az internet léte és használata rányomja bélyegét a munkánkra, a magánzsféránkra

egyaránt. Manuel Castells (2005) szerint a globális gazdaságot az információk, a tőke és a kulturális kommunikáció szakadatlan áramlása jellemzi. Ennek az új típusú társadalomnak a polgárai aktívan részt vesznek a digitális világ életében korra, nemre és egyéb tényezőkre való tekintet nélkül.

Ugyanakkor az interneten történő böngészés vagy más online tevékenység közben nagyon könnyen elfeledkezünk arról, hogy ez a praktikus és nélkülözhetetlen eszköz veszélyeket is rejt magában. Mivel a világháló úgy kapcsol össze embereket, hogy ők nem látják egymást, ez magával hozza a lehetőséget az anonimitásra, illetve a hamis identitás kialakítására. A Web 2.0-s felületek (blog, fórum, wikik stb.) pedig jó táptalajt szolgáltatnak a vélemények korlátlan áramlásának és ezen belül a valótlan tartalmak előállításának is. Eltűnik a felelősség, hiteles és megbízhatatlan információk keveredhetnek akár egy dokumentumon belül.

Nem mindegy tehát, hogy kivel, milyen adatot osztunk meg, illetve mennyire vagyunk óvatosak a kommunikáció során. Végül az sem mellékes, hogy gyerekeink mit tapasztalnak, mit látnak a szülőktől és a pedagógusoktól.

„A legnagyobb tévedés elhinni: attól, hogy a gyerek jól kezeli a technikát, érzelmileg és értelmileg kész arra, amit általa kap” – vallja Gyurkó Szilvia<sup>1</sup> gyermekjogi szakértő (Széles-Horváth, 2018). Kutatásai alapján elmondható, hogy a magyar szülők 90 százaléka mindenféle védelem nélkül adja a gyerek kezébe az okostelefont vagy a tablettét (Varga-Molnár, 2018). Általánosnak mondható a pszichológusok, szociológusok és pedagógusok azon véleménye, hogy hazánkban meglehetősen tudatlanok ezen a területen a felnőttek, és fel sem merül bennük, hogy a gyerekek kéretlen tartalmakkal, például szélsőséges megnyilvánulásokkal vagy erőszakkal találkozhatnak.

A fent említett jelenség különféle online felületeket érint, a gyerekek és a kamaszok digitális térben történő barangolása elsősorban a közösségi médiára és egyéb internetes kommunikációs formákra (chat, e-mail, fórum, videóchat, videóblog stb.), valamint idősebb korban a böngészésre (ld. alább) jellemző.

## 2. Digitális terek – kockázati tényezők

Ha megnézzük az NRC Piackutató és Tanácsadó Kft. internetkutatással kapcsolatos adatait, akkor látható, hogy a magyarországi internethasználat 2018–2020-ban kiugróan magas volt a 15–24 év közötti korosztály körében, mintegy 98 százalékos.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dr. Gyurkó Szilvia gyermekjogi szakértőként 15 éve tevékenyen küzd a gyerekek jogaiért, erőszak elleni védelméért. 2015-ben alapította a Hintalovon Alapítványt. Korábban az UNICEF Magyar Bizottság gyermekjogi igazgatója, 2005 és 2012 között az Országos Kriminológiai Intézet kutatója. Tanulmányaiban, cikkeiben többek közt olyan fontos témákkal foglalkozik, mint az internetes zaklatás és a gyerekek közti erőszak.

<sup>2</sup> Klenovszki János: 87% internetező hazánkban, URL: <https://nrc.hu/news/internetpenetracio-2/> (2022. 01. 12.)

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által 2018-ban kiadott – online piac-kutatáson alapuló – kutatási jelentés szerint ez átlagosan 3,8 órát jelentett naponta, és elsősorban az e-mailezést és a böngészést érintette (97%). Ezt követte a rang-sorban az írott és a hangos chat (79%), a zene-, rádió- és podcasthallgatás (75%), valamint a tv-, videó- és filmnézés (74%).<sup>3</sup>

A közösségimédia-használat tekintetében is beszédesek a számok, a netezők 97%-a hetente legalább egyszer használja valamelyik platformot. Az élen a Face-bookot találjuk (89%), majd ezt követi a Youtube (86%), a Google+ (amely 2019-ben megszűnt, 32%), az Instagram (29%), az Indavideo (23%), a Videa (19%) és a Pinterest (15%).<sup>4</sup>

Ma már általános az a nézet, hogy a digitális világ gyakorlatilag lemásolja valós világunkat, hiszen itt is a fő cél a kommunikáció és a kapcsolattartás. Vannak azonban egyedi tényezők és sajátosságok, amelyek meghatározzák az elektronikus térben történő információcserét. Less Ferenc (2005) rámutat, hogy míg a hagyományos média fogyasztója előre szerkesztett, megválogatott hírtartalmakhoz fér hozzá (nyomtatott sajtó, televízió, rádió), addig a hálózati kommunikáció interaktív résztvevőket igényel.

Nézzük meg, melyek azok a fontosabb felületek, ahol széles körű és intenzív, interaktív médiahasználat, ill. kommunikáció zajlik!

### *2.1. Közösségi hálózatok*

Az online közösségek létrejötte szorosan összefügg az információtechnológiai eszközök fejlődésével, melyek az emberi kommunikáció legváltozatosabb formáit teszik lehetővé. A korai szövegalapú kommunikációtól a mai hang- és videóalapú technológiáig számos lehetőség nyílik a számítógépen keresztül történő kapcsolattartásra.

Beszédes, hogy a közösségi médiában való részvétel aránya a lakossághoz viszonyítva Magyarországon a legmagasabb az EU-n belül az Eurostat jelentése szerint (2017).<sup>5</sup> A magyarok mintegy 83 százaléka aktívan használja a közösségi oldalakat, a második helyen Málta végzett (82%), a harmadik helyen pedig Belgium (80%).

---

<sup>3</sup> Lakossági internethasználat – online piackutatás, 2018. URL: [http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi\\_internethasznalat\\_2018.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi_internethasznalat_2018.pdf) (2022. 02. 01.)

<sup>4</sup> Uez., 36–37. dia

<sup>5</sup> Living online: what the internet use for? URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/bloc-1b.html> (2022. 02. 01.)



### 2.1.1. A közösségi hálózat fogalma, kialakulása

Közösségi hálózatnak nevezzük azokat az internetes portálokat, ahol a regisztrált tagok kapcsolatba léphetnek egymással.<sup>6</sup> Ezek a médiák az ismeretségre és a közös érdeklődési körre építenek. A közösségi oldalak fogalomkörébe beletartoznak a fórumok, a videómegosztó portálok, valamint a klasszikus közösségi oldalak (Szabó–Horváth–Nagy, 2016).

A Global Webindex Flagship Reportja 2018-ban feltérképezte, hogy melyek a legnépszerűbb csatornák.<sup>7</sup> Ezek: Facebook, YouTube, FB Messenger, WhatsApp, Instagram, Twitter, Google+, LinkedIn, Skype, Snapchat, Pinterest, LINE, Viber, WeChat, Tumblr.

Napjaink legnépszerűbb közösségi médiája – mind világ-, mind magyarországi viszonylatban – a *Facebook*. 2005-ben vált elérhetővé mindenki számára, magyar változata 2008-ban kezdte meg működését, és hamarosan nagy népszerűsége tett szert. Az egyetlen olyan kalandos úton létrejött közösségi oldal, melynek történetét meg is filmesítették.<sup>8</sup> A Facebookhoz kapcsolódó chatoldal, a *Messenger* ma már önállóan is használható.

A *YouTube* története 3 fiatalemberrel indult, akik szerették volna megosztani a bulin készült fotóikat, de erre nem volt lehetőségük. 2005 elején aktiválták a YouTube domainnevet, majd az első videó 2005 áprilisában került fel a videómegosztóra. Ősszel már bárki tölthetett fel anyagot – a népszerűség garantált volt.

Napjainkban már több mint egymilliárdan használják a *WhatsApp*-t, mellyel ingyen és egyszerűen lehet küldeni üzeneteket, képeket és videókat. Hasonló alkalmazás a *Viber*, amely az üzenetküldés mellett ingyenes és biztonságos hang-, ill. videóhívásokat kínál. A *WeChat*-et a WhatsApp kínai alternatívájaként emlegetik, az alkalmazás azonban jóval szélesebb körű szolgáltatásokkal rendelkezik. 2011-es debütálása óta több mint 1 milliárd felhasználóval rendelkezik.<sup>9</sup>

A 2010-ben megjelent *Instagram* egy közösségi kép-, illetve videómegosztó alkalmazás, melyet 2012-ben felvásárolt a Facebook. Jelenleg több mint egymil-

<sup>6</sup> Danah M. Boyd – Nicole B. Ellison (2007): Network Sites: Definition, History, and Scholarship, *Journal of Computer-Mediated Communication* (13. évf.), 1. sz. p. 210–230. Ebben a tanulmányban a szerzők három szempontban határozták meg a közösségi hálózatokat: 1. Lehetővé teszi az egyéneknek, hogy nyilvános vagy félig nyilvános szakosított oldalt hozzanak létre egy behatárolt rendszerben. 2. Összeköti azokkal a felhasználókkal, akikkel kapcsolatban vannak. 3. Megnézhetik és áttekinthetik saját és mások kapcsolatait az adott rendszerben.

<sup>7</sup> Global Webindex, Flagship Report, URL: <https://www.globalwebindex.com/hubfs/Downloads/Social-H2-2018-report.pdf> (2022. 02. 01.)

<sup>8</sup> A „The Social Network” 4 Oscar-díjat, és 3 Golden Globe-díjat kapott.

<sup>9</sup> Schubert Kornél: Így alakította át Kínát egyetlen mobilalkalmazás, a WeChat.

URL: <https://qubit.hu/2018/06/22/igy-alakitotta-at-kinat-ot-ev-alatt-egyetlen-mobilalkalmazas-a> (2022. 01. 29.)

liárd felhasználóval rendelkezik.<sup>10</sup> Ezen a felületen nincs lehetőség szöveges bejegyzéseket írni – minden bejegyzés egy kép vagy egy videó, amelyet hashtaggel (#) lehet ellátni.

A *Twitter*, bár a közösségi oldalak közé soroljuk, tulajdonképpen blogfelület. A felhasználók különböző bejegyzéseket írhatnak életük fontos eseményeiről, mindössze 140 karakterben. Ez megjelenik a profiloldalukon, de a miniblogot csak azok látják, akik követik őket.

A *LinkedIn* egyediségét az adja, hogy a világ legnagyobb üzleti-munkahelyi közössége, mely 2002-ben alakult, és üzleti kapcsolatok létesítésére hozták létre.

Napjainkban a gyerekek és kamaszok (Z generáció<sup>11</sup>) körében a legismertebb oldalak egyike a *TikTok*. A TikTok rövid videók megosztására alkalmas applikáció, melyet 2016-ban egy kínai, ByteDance névre hallgató tech-startup indított az újtárra. A TikTok népszerűsége 2017 végén kezdődött, amikor megvásárolta az egyik rivális applikációt, a *Musical.ly*-t. Ezzel a lépéssel egyik pillanatról a másikra 200 millió fiókkal nőtt a felhasználói bázisa, jelenleg nyolcszázmillió 13–30 év közötti aktív felhasználója van. Ami különlegessé teszi a TikTokot az az, hogy a megosztott rövid videókhoz az applikáción belül zenei aláfestést vagy különböző hangeffekteket lehet választani.

A *Snapchat* használata esetén a tagok videókat, képeket küldözgetnek egymásnak. Számptalan olyan funkció van rajta, amellyel különböző, nagyon különleges szűrőket lehet használni. Át lehet alakítani az arcot, ezzel remek szórakozást kínál nemcsak a gyerekeknek, de a szülőknek is.

### 2.1.2. A közösségi oldalak használatának előnyei

A magyar lakosság nagy része tagja valamelyik közösségi oldalnak. A közösségi média emlegetése kapcsán általában a negatív hatásokkal, elsősorban a fiatal generációra ható káros tartalmakkal foglalkoznak tanulmányaikban a társadalomtudomány jeles képviselői. Szólni kell azonban ezeknek a színtereknek a pozitívumairól is.

Az egyik legnagyobb előny a szabadidő hasznos eltöltése. A felhasználók saját profilt hozhatnak létre, képeket, információkat, videókat oszthatnak meg. Elmenthetik a fényképeiket, közösségekhez csatlakozhatnak, híreket olvashatnak, programokat szervezhetnek a közösségi oldal segítségével. Ezeket a felületeken kapcsolatokat építhetnek és tarthatnak fent. Ismerősöket gyűjthetnek, beszélgethetnek, amelyre a mindennapokban nem lenne lehetőségük időhiány vagy a távolság miatt. További fontos szempont, hogy a közösségi oldalakon megtalálható

---

<sup>10</sup> Mire figyelj az Instagram használata során? És milyen hibákat ne kövess el? URL: <https://webshark.hu/hirek/instagram-hasznalata/> (2022. 02. 29.)

<sup>11</sup> Z generáció, az 1996–2010 között születettek. További információkat olvashatunk Tari Annamária pszichológus műveiben.

digitális verzióban a nyomtatott és elektronikus média, az internetes portálok, a tévé- és moziműsorok, a kedvencek közösségei, a kulturális és sportprogramok tárháza, cikkek, videók és még sorolhatnánk. Szinte minden információ elérhető és megosztható, az ismeretségi hálózat magába olvasztotta a klasszikus média funkcióit.

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (2018) tanulmányában további aspektusokra is felhívja a figyelmet.<sup>12</sup> Az egyik a gyorsaság/azonnalosság, a másik az ingyenes vagy olcsó hozzáférés a tartalmakhoz.

### 2.1.3. A közösségi média használatának veszélyei

Az egyik legfontosabb veszély az ún. „creative commons” licenceken alapuló kultúra, amely „lehetővé teszi az adatok »másolás-beillesztés«-szerű használatát, a tartalmak és adatok szabad cserélését, letöltését, újraalakítását” (Klausz, 2013).<sup>13</sup>

További problémát jelent az ún. „amatőrség ünnepe”. A fogalom Andrew Keentől (2007) származik, aki *Az amatőr kultusza* c. munkájában<sup>14</sup> elsőként használta ezt az elnevezést. Keen szerint olyan kultúrát értünk ezalatt, amelyben mindenkinek egyformán számít a véleménye, függetlenül attól, hogy jól informált szakértőről vagy alulinformált amatőrrel van szó. Ennek súlyos következményei lehetnek, hiszen mindenki szabadon változtathatja, torzíthatja a megosztott tartalmakat, függetlenül tudásától, képességétől. Így a közösségi oldalakon elérhető információk megbízhatósága megkérdőjelezhetővé válik.

A közösségi média használatának további kockázatához tartozik, hogy a felhasználók személyes adatait bűncselekmények, pl. személyiséglopás elkövetésére is felhasználhatják. Ennek háttere az, hogy sokan vannak, akik különösebb korlátozás nélkül tesznek közkinccsé információkat magukról, mivel úgy gondolják, biztonságban vannak az ismerőseik körében.

Tari Annamária (2014) pszichológus kamaszokkal foglalkozó egyik cikkében rámutat, hogy szélsőséges esetekben további pszichológiai és szociológiai problémák merülhetnek fel a netezés kapcsán.<sup>15</sup> Így például személyiségtorzulás, függőség, mozgásszegény életmód, a szlengek korlátlan használata, beszűkült szocializációs tér, magány és a közvetlen, személyes kommunikáció hiánya.

<sup>12</sup> Lakossági internethasználat – online piackutatás, 2018. URL: [http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi\\_internethasznalat\\_2018.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi_internethasznalat_2018.pdf) (2022. 01. 29.)

<sup>13</sup> Klausz Melinda (2013): A közösségi média veszélyei – kicsit tudományos szemmel. URL: [http://kozossegi-media-mindenkinek.blog.hu/2013/05/22/a\\_kozossegi\\_media\\_veszelyei\\_kicsit\\_tudomanyos\\_szemmel](http://kozossegi-media-mindenkinek.blog.hu/2013/05/22/a_kozossegi_media_veszelyei_kicsit_tudomanyos_szemmel) (2022. 02. 01.)

<sup>14</sup> Keen, Andrew: *The Cult of the Amateur: How Today's Internet Is Killing Our Culture*. New York. Doubleday. 2007. 228 p. ISBN 978 0385520808

<sup>15</sup> Tari Annamária: *Közösségi oldalak: ami előny, az hátrány is lehet!* URL: [http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/5441/kozossegi\\_oldalak](http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/5441/kozossegi_oldalak) (2022. 02. 01.)

Néhány alapvető lépéssel biztosítható, hogy az említett felületeken a netezés biztonságos legyen. Ezeket már kisgyerekkortól érdemes elmagyarázniuk és bevezetniük a szülőknek és pedagógusoknak egyaránt.<sup>16</sup> A Biztonságos Internet Hotline portál<sup>17</sup> és más online felületek számos tippet adnak a helyes közösségimédia- és webhasználatról kapcsolatban. Íme, néhány lehetőség:

- Jelszavak: Az egyik legegyszerűbb biztonsági intézkedés, hogy a felhasználók rendszeresen változtassák meg jelszavukat, amely többféle karakter kombinációjából álljon.
- Valódi ismerősök: Fontos, hogy akikkel üzenetet váltunk, azok „valódi” ismerősök legyenek. Rendkívül elterjedtek a hamis profilok, becslések szerint a Facebookon két és fél milliárd felhasználót távolítottak el 2019 első felében.<sup>18</sup>
- Posztolás mértékkel: Minden felhasználó, de különösen a gyerekek esetében igaz, hogy életük minden mozzanatát nem kell megosztani. Célszerű kihasználni a beállításokban rejlő lehetőségeket.<sup>19</sup>

## 2.2. Egyéb internetes kommunikációs formák: chat, e-mail, fórum stb.

A kibertér egyik leggyakoribb kommunikációs formája az e-mail és a chat két ember között. Míg az előbbi offline módban történik, utóbbi online megoldásként majdnem egyenértékű a verbális kommunikációval. Mindkettőre igaz, hogy használatuk során elmaradnak azok a nonverbális jelzések, amelyek többszintűvé és árnyaltabbá teszik mondanivalónkat. Ezért lettek igen népszerűek a smiley-k, amelyek kiegészítik és pontosítják a leírt tartalmat.

A netiketről, vagyis a netes kommunikáció íratlan szabályairól elsősorban az állásportálokon, a gazdasági és üzleti vonatkozású weboldalakon, de pl. az életmóddal kapcsolatos portálokon is olvashatunk bővebben.<sup>20</sup> Külön kategóriát jelent ezen belül az e-mailezés, amely mind a magán-, mind a munkahelyi kommunikációban elengedhetetlen. Az írott társas érintkezéseknél alapkövetelmény, hogy csak olyan

---

<sup>16</sup> A téma kapcsán meg kell említeni a rendőrség felvilágosító tevékenységét, pl. biztonságos internethasználat. URL: <http://www.police.hu/hu/hirek-es-informaciok/bunmegelozes/aktualis/biztonsagos-internethasznalat-0> (2022. 01. 10.)

<sup>17</sup> Biztonságos Internet Hotline, Típek. URL: <https://www.biztonsagosinternet.hu/hu/tippek> (2020. 02. 29.)

<sup>18</sup> Megdöbbenő számot közölt a Facebook: 2,19 milliárd kamu profilt töröltek 3 hónap alatt (2019). URL: [https://hvg.hu/tudomany/20190524\\_kamu\\_profil\\_hamis\\_felhasznaloi\\_fiok](https://hvg.hu/tudomany/20190524_kamu_profil_hamis_felhasznaloi_fiok) (2020. 02. 29.)

<sup>19</sup> Mészáros Csaba (2014): Közösségi oldalak veszélyei – Csak óvatosan a megosztásokkal!. URL: <https://pcworld.hu/kozosseg/kozossegi-oldalak-veszelyei-csak-ovatosan-a-megosztasokkal-152928.html> (2022. 02. 01.)

<sup>20</sup> Internetetikett, avagy a netikett 7 általános szabálya. URL: <https://eletszepitok.hu/internet-etikett-avagy-a-netikett-7-altalanos-szabalya/> (2022. 02. 01.)

elemeket szabad leírni, amelyeket a hagyományos (kézzel írott) formánál is megadnánk.<sup>21</sup> A helyesírás, a helyes nyelvtan, valamint a szabatos stílus elengedhetetlen.

Az interaktív írásbeli kommunikációnak, a chatnek hasonló szabályokat kellene követnie, mint az e-mailnek. Itt azonban van egy lényeges eltérés a két kommunikációs forma között, ugyanis a chat esetében gyakran nem lehet beazonosítani a másik felet. „Az álnéven csetelés korunk velencei karneválja” – hívja fel figyelmet Görög Ibolya (2010) protokollszakértő az egyik vele készült interjúban.<sup>22</sup> Az internet nyújtotta véleményszabadság és anonimitás pedig gyakran visszaüt.

A fórumok, hozzászólások jellegzetesen Web 2.0-s szolgáltatások, amelyeknek lényege, hogy mindenki szabadon elmondhatja a véleményét. A szólásszabadság következménye jó néhány káros, problémás elem:

- *Troll, trollkodás:* Troll az, aki kötekedésével szándékosan teszi tönkre a beszélgetést. A troll egyetlen célja, hogy felbosszantsa a hozzászólókat, és negatív indulatokat keltsen.<sup>23</sup>
- *Személyeskedés:* A személyeskedés tárgya lehet: a nem, a kor, a vallási, politikai nézet, a külső megjelenés stb.
- *Offtopik:* Ha valaki tartósan nem arról ír, mint ami a megadott fórum célja, azt offolásnak nevezzük.<sup>24</sup>

### 3. Net – generációk – hatások

Ahogy láthattuk, az internetezés és a közösségimédia-használat során számos negatív hatás leselkedik a gyerekekre. A szülők szerepe kulcsfontosságú lehet ezek kivédésében és a helyes számítógéphasználat kialakításában.

#### 3.1. Netnemzedékek – netgenerációk

A társadalomtudományi szócikkek a következő generációkat tartják nyilván az alapján, hogy milyen életszakaszban találtak először az internettel, ill. milyen a technika fejlődéséhez és az internethez való viszonyuk: „Baby boom” nemzedék: 1946–1964, *X generáció:* 1965–1979, *Y generáció:* 1980–1994, *Z generáció:* 1995–2009, *Alfa generáció:* 2010–2024, *Béta generáció:* 2025–2039.<sup>25</sup>

<sup>21</sup> Tudni illik, mi illik – E-mailezés illemтана. URL: <https://illum-marketing.hu/blog/item/5-tudni-illik-mi-illik-az-e-mail-kampany-illemтана> (2022. 02. 01.)

<sup>22</sup> Netikett a cseteléshez – Interjú Görög Ibolyával. URL: <https://www.blikk.hu/életmod/netikett-a-chateleshez/75kb0qe> (2020. 02. 29.)

<sup>23</sup> Elter Tamás: A kommentelés anatómiája, avagy hogyan születnek a trollok? URL: <https://www.origo.hu/tudomany/20170304-egy-friss-kutatas-szerint-a-hangado-trollok-sajatos-internetes-szubkulturat-termelnek-ki.html> (2020. 02. 29.)

<sup>24</sup> Szlengblog – offol, URL: <https://szleng.blog.hu/2007/03/13/offol> (2020. 02. 29.)

<sup>25</sup> Például Nagy Ádám – Kölcsey Attila: Mit takar az alfa-generáció. URL: [http://real.mtak.hu/62396/1/alfagen\\_metszetek\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/62396/1/alfagen_metszetek_u.pdf) (2022. 02. 01.)

Az, hogy kit melyik életkori szakaszában szólított meg az internet, jelentős befolyást gyakorol arra, hogyan dolgozza fel az információkat, és milyen kommunikációs csatornákat preferál – vallja Gerencsér Dóra pszichológus (2018).

Az *X generáció* tagjai a hosszú, kemény munka révén képzelték el az előbbre jutást, míg az Y és Z fiataljai arra várnak, hogy a világ meglássa, milyen csodálatosak (Tari 2015).

A „digitális korszak gyermekei” – az Y generációtól – ismereteik nagy részét az internetről szerzik. Számukra a mindennapi élet elképzelhetetlen a számítógép és okostelefon nélkül. Ők azok, akik minden pillanatban be vannak kapcsolva, rosszul érzik magukat ott, ahol nincs internet, ahol nincs a mobilhoz térerő.

A *Z generáció* tagjai, a mai általános és középiskolások, a „digitális bennszülöttek” már úgy nőttek fel, hogy gyermekkoruktól elérhető volt az internet.

Az *Alfa generáció* tagjai kisgyerekek, az iskolák alsó tagozataiban már lehet találkozni velük. Számukra magától értetődő a személyes kommunikációs eszközök használata, okostelefonnal kelnek és fekszenek, mindig elérhetőek, és folyamatosan kapcsolatban vannak egymással az online térben – hacsak a szülő nem avatkozik közbe.

A továbbiakban a Z és az Alfa generációt érintő káros hatásokat tekintem át.

### 3.2. Internetes zaklatás – cyberbullying – online megfélemlítés

Az iskolai és baráti közösségek jól tapintható színterei az emberi kapcsolatoknak. Elsősorban a családból hozott értékek, szokások és attitűdök formálják ezeket a csoportokat.

Vannak olyan gyerekek, akik magánéleti vagy iskolai sérelmeiket az interneten torolják meg. Ők azok, akik rosszindulatú pletykákat terjesztenek más gyerekekről, hamis profilokkal posztolnak a nevükben, de a fenyegetés és a zsarolás is gyakori. A cyberbullying az online tér egyik legnagyobb veszélyévé nőtte ki magát, amely sokkal eredményesebben és hatásosabban félemlíti meg az áldozatot, mint a fizikai erőszak – írja a Magyarország Digitális Gyermekevédelmi Stratégiája (2015) egyik dokumentuma.<sup>26</sup>

A leggyakoribb elkövetési forma közé sorolható az érintett személyes adatainak vagy az őt ábrázoló médiatartalmaknak hozzájárulás nélküli közzététele. Így például a gyermekről olyan felvétel feltöltése közösségi, videó-, illetve képmegosztó oldalra, amelyet a tudta vagy az engedélye nélkül kínos helyzetben készített róla valaki. Az internetes megfélemlítés nemcsak a személyes adatok hozzájárulás nélküli közzétételeiben merülhet ki, hanem számos más formája is létezik még.

<sup>26</sup> Magyarország Digitális Gyermekevédelmi Stratégiája (2015). URL:<https://www.kormany.hu/download/6/0e/c0000/Magyarorsz%C3%A1g%20Digit%C3%A1lis%20Gyermekekv%C3%A9delmi%20Strat%C3%A9gi%C3%A1ja.pdf> (2022. 01. 29.)

A legjellemzőbb típusai közé tartozik az „égetés” (sértő megnyilvánulások valakivel szemben), a zaklatás (amikor sorozatosan és hosszabb ideig fennálló szándékos sérelemkeltés áldozatává válik egy tinédzser az interneten vagy mobiltelefonon), a befektetés (a hírnév rontására alkalmas pletykák vagy szóbeszéd küldése, kipoztolása), a kiközösítés, a kibeszélés, az online megfigyelés és a szexing vagy az ennek kihasználásával megvalósuló visszaélések. Ez utóbbi kifejezést olyan helyzetekre használjuk, amikor az elkövető szexuálisan provokatív és saját maga által készített meztelen vagy félig meztelen képeket vagy nyíltan szexuális tartalmú szöveget küld el valakinek online, ill. ezzel a címzett visszaél.<sup>27</sup>

Az ilyen és hasonló típusú események kapcsán a szülő és a pedagógus legalapvetőbb dolga, hogy beszélgessen a gyerekekkel, és segítse, támogassa a helyzet megoldásában. Fontos annak a beláttatása, hogy a gyerekek minél előbb el kell mentenie az online elérhető bizonyítékokat, pl. képernyőfotót, vagy másolatot kell készítenie. A zaklatók leszerelésében többféle megoldás létezik. A leghatékonyabb, ha feljelentik őket a rendőrségen vagy valamelyik – ellenük jogosan fellépő – szervezetnél: pl. Biztonságos Internet.hu Hotline,<sup>28</sup> Kék vonal – Gyermekkrízis Alapítvány.<sup>29</sup>

#### **4. Mit tehet a szülő és a pedagógus a gyerekek internetes biztonságáért?**

A helyzet kezelésében kézenfekvőnek tűnik, hogy a gyerek kiskorától kezdve legyen bizalmi kapcsolatban a szülőkkel, és beszéljenek erről a témakörrel, valamint a felmerülő problémákról. További lehetőség, ha beállításokkal és szűrőprogramokkal segítjük a biztonságos netezést.

##### *4.1. Beállítások és szűrőprogramok*

Az egyik legkézenfekvőbb, ha a család által használt asztali gépet és a gyerek mobiltelefonját tesszük biztonságossá különböző beállításokkal és szűrőszoftvekek alkalmazásával.

---

<sup>27</sup> Nagy Tamás: Elektronikus zaklatás – Cyberbullying. URL: <http://mipszi.hu/cikk/110104-elektronikus-zaklatas-cyberbullying> (2022. 01. 29.)<sup>2</sup>. Cyberbullying vagy internetes zaklatás – UNICEF Magyarország, URL: <https://unicef.hu/cyberbullying> (2022. 01. 29.)

<sup>28</sup> Biztonságos Internet Hotline, URL: <https://www.biztonsagosinternet.hu> (2022. 01. 29.)

<sup>29</sup> Kék vonal – Gyermekkrízis Alapítvány, URL: <https://www.kek-vonal.hu/index.php/hu/> (2022. 01. 29.)

- **Windows-beállítások**

Hatéves kor körül a gyerekek általában azt nézik a számítógépen és az interneten is, amit a szülei vagy testvéreik mutatnak nekik. Ha magukban maradnak a géppel, könnyen előfordulhat, hogy olyan tartalmakat is megnyitnak, amelyek zavaróak lehetnek számukra. Ezt könnyen meg lehet előzni egy külön felhasználói fiók létrehozásával a kisgyermek számára. A Microsoft Windows operációs rendszerben a *Szülői felügyelet* eszközzel meghatározható, hogy a gyerekek miként használhatják a számítógépet. Megadható például, hogy mely órákban használhatják a számítógépet, milyen játékokkal játszhatnak, és milyen programokat futtathatnak. Hasonló lépéseket lehet megtenni a Microsoft fiók *Családi csoport* beállításainál.

### **Szűrőszoftverek**

Magyarországon a Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság fogja össze a gyerekek internettel kapcsolatos védelmét. A „Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal ajánlása a kiskorúakra káros internetes tartalmak és szolgáltatások esetén alkalmazandó figyelemfelhívó jelzésekre és szűrőszoftverekre vonatkozóan” dokumentum elérhető honlapjukon.<sup>30</sup> Az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény 149/A.§ (2) bekezdése jogosítja fel a Kerekasztalt az ajánlások megtételére.<sup>31</sup> Az ajánlás meghatározza a szűrőprogram fogalmát: „Az internet-hozzáférés szolgáltatást nyújtó szolgáltató által kötelezően nyújtandó, a szolgáltató internetes honlapjáról ingyenesen letölthető és használható, a kiskorúak védelmét lehetővé tevő, magyar nyelvű, könnyen telepíthető és használható szoftver.”<sup>32</sup>

- **Norton Online Family**

A legnépszerűbb és az NMHH által legajánlottabb program a Norton Online Family.<sup>33</sup> Az elnevezés egy egész szűrőszoftver-programcsaládot jelent, amely nemcsak számítógépeken, hanem mobiltelefonokon is futtatható. A program nem „titokban kémkedik” a gyerekek internetes tevékenysége után, hanem bevonja őket az online nyomkövetésbe a biztonságos internethasználat érdekében. További

---

<sup>30</sup> Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal ajánlása a kiskorúakra káros internetes tartalmak és szolgáltatások esetén alkalmazandó figyelemfelhívó jelzésekre és szűrőszoftverekre vonatkozóan. URL: [http://nmhh.hu/dokumentum/162986/szurosszoftver\\_ajanlas.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/162986/szurosszoftver_ajanlas.pdf) (2022. 02. 01.)

<sup>31</sup> Maga az ajánlás nem minősül jogszabálynak, kötelező erővel nem rendelkezik.

<sup>32</sup> Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal ajánlása a kiskorúakra káros internetes tartalmak és szolgáltatások esetén alkalmazandó figyelemfelhívó jelzésekre és szűrőszoftverekre vonatkozóan. URL: [http://nmhh.hu/dokumentum/162986/szurosszoftver\\_ajanlas.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/162986/szurosszoftver_ajanlas.pdf) (2022. 02. 01.)

<sup>33</sup> Norton Online Family, URL: [family.norton.com/web/](http://family.norton.com/web/) (2022. 01. 12.)



előnye, hogy ingyenes, magyar nyelvű és könnyen telepíthető, emellett felhasználóbarát felületeit bárki könnyedén tudja kezelni.”

### ○ Angol nyelvű szűrőprogramok: NetNanny és WebWatcher

A Magyarországi Tartalomszolgáltatók Egyesülete<sup>34</sup> weboldala több külföldi szűrőprogramot is ajánl. A két legismertebb a NetNanny és a WebWatcher, amelyeknek linkjét tartalmazza a weboldal. Mindkettő alkalmazható PC-re, laptopra és mobiltelefonra egyaránt, és díjazott, megbízható termékek. Hátrányuk, hogy angol nyelvűek, és az előfizetés sok szülőt elriaszthat az alkalmazástól.<sup>35</sup>

### • Internetszolgáltatók biztonsági megoldásai: Telekom, Vodafone stb.

2014. július 1-től az internet-hozzáférés szolgáltatását nyújtó cégek kötelesek valamely, a kiskorúak védelmét lehetővé tevő szoftver ingyenes letölthetőségét biztosítani. A szolgáltatók többsége a szűrőprogramok bemutatásán túl rövid írásokkal, linkekkel segíti a szülőket.

### ○ Vodafone – Digitális család

A Vodafone „Digitális család – Egy lapon a gyerekekkel”<sup>36</sup> szolgáltatása számos hasznos olvasmánnyal navigálja a szülőket. Az egyes rovatok (Tanulás, Élmény, Tech, Biztonság, Közösség, Fogalomtár) segítenek a téma szerinti keresésben, a korcsoportválasztó csúszka pedig behatárolja a gyerekek életkorát – megkönnyítve így a böngészést.

Szűrőprogramokra vonatkozó információkat a „Biztonság”-gal kapcsolatos írásokban találhatnak a szülők, de ezen a felületen is a Norton Familyt, ill. a KIDO’Z-t ajánlják a hozzáférők.

### ○ Telekom – Gyermekvédelem

A szolgáltató portálján külön blokk foglalkozik a gyerekek biztonságával.<sup>37</sup> A tanulmányok, cikkek, jó tanácsok mellett kiemelten említik a szűrőprogramokat. Újdonság a többi szolgáltatóhoz képest, hogy a netezéssel kapcsolatos kifejezéseket

---

<sup>34</sup> Magyarországi Tartalomszolgáltatók Egyesülete. URL: <http://mte.hu/gyermekbarat-internet/internetes-szuroprogramok> (2022. 01. 20.)

<sup>35</sup> Pl. a WebWatcher 3 hónapnyi előfizetése 60 dollárba kerül.

<sup>36</sup> Vodafone, Digitális család. URL: <https://www.digitaliscsalad.hu/>

<sup>37</sup> Telekom, Gyermekvédelem. URL: <https://www.telekom.hu/rolunk/fenntarthatosag/educacio/gyermekvedelem> (2022. 02. 01.)

is összegyűjtötték, valamint közreadtak egy olyan linkgyűjteményt, amely a gyerekek biztonságos tartalomhasználatával kapcsolatos oldalakat tartalmazza.<sup>38</sup>

#### *4.2. Internethasználattal kapcsolatos problémák bejelentése – Intézmények, szervezetek, alkalmazások*

Hová fordulhatnak a szülők, ha valamilyen – általuk nem megoldható – problémával találkozhatnak a gyerekeket érintő netes tevékenység folyamán?

- **Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság**

A legkézenfekvőbb, ha a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság<sup>39</sup> oldalán jelentik be észrevételüket. Így pl.: hozzájárulás nélkül hozzáférhetővé tett tartalom, emberi méltósághoz való jog sérelme, erőszakos tartalom, korhatár-besorolás stb. Minden kategóriánál 3 további lépés lehet aszerint, hogy panaszt nyújtanak be, feljelentést eszközölnek, vagy kérelemhez folyamodnak.

- **NMHH, Internet Hotline**

Az Internet Hotline<sup>40</sup> az NMHH által működtetett jogsegélyszolgálat. Bejelentések alapján segítenek a neten talált jogsértő tartalmak gyors eltávolításában. A forróvonal együttműködik a rendőrséggel és nemzetközi partnerekkel is. Lényege, hogy a szolgálatnál bárki bejelentheti az interneten talált jogellenes vagy kiskorúakra káros tartalmakat. Magyarországon 2005 óta működik ez a szolgáltatás, a médiahatóság 2011-től koordinálja.

- **HelpAPP**

A HelpAPP<sup>41</sup> az UNICEF Magyar Bizottságának alkalmazása mobilkészülékekre. Az alkalmazás bármelyik mobiláruházból ingyenesen letölthető, elsősorban tiniknek ajánlják. Abban az esetben, ha internetes zaklatással szembesül a gyerek (szóbeli bántalmazás, verekedés, kiközösítés stb.), vagy tanúja hasonló eseménynek, az applikáció segítségével bejelentést tehet. Használatának elsajátítását videó is segíti, mely a Youtube-on bárki számára elérhető.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Telekom, Gyermekvédelem, Hasznos tudnivalók, linkek. URL: <https://www.telekom.hu/rolunk/fenntarthatosag/educacio/gyermekvedelem/hasznos> (2022. 02. 01.)

<sup>39</sup> NMHH, URL: <http://nmhh.hu/> (2022. 02. 01.)

<sup>40</sup> Internet Hotline, URL: <http://nmhh.hu/internethotline/> (2022. 02. 01.)

<sup>41</sup> HelpAPP, URL: <https://unicef.hu/helpapp/> (2022. 01. 29.)

<sup>42</sup> Így működik a HelpAPP alkalmazás, UNICEF Magyar Bizottság, URL: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_cEC7tQi50&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=_cEC7tQi50&feature=youtu.be) (2022. 01. 29.)

### 4.3. Tanácsok szülőknek – Digitális szerződés

A szakemberek azon a véleményen vannak, ha ügyelni szeretnénk a biztonságra, a gyerek fejlődésére, és saját nyugalmunkat is szeretnénk biztosítani, akkor kössünk a legkisebbekkel vagy a kamaszokkal ún. digitális szerződést. A szerződésben foglaltakat leginkább a gyerekek életkora befolyásolja majd, mivel egészen másfajta megállapodásra van szüksége egy kétévesnek, egy kisiskolásnak és egy gimnazistának.

#### A digitális szerződés elemei:<sup>43</sup>

1. Képernyő előtt tölthető idő (pl. mennyit netezhet hétköznap, hétvégén, vakáció idején).
2. Mivel foglalkozhat netezés címszó alatt (pl. milyen tartalmakat fogyaszthat, milyen videókat nézhet stb.).
3. Digitális eszköz-mentes időszakok (pl. étkezések, ünnepek, közösen töltött idő, baráti összejövetelek stb.).
4. Digitális eszközök tárolása (pl. nem viheti be az ágyba elalváshoz).
5. Szabályok videójátékokhoz, alkalmazásokhoz (pl. tölthet-e le egyedül videójátékot).
6. Közösségimédia-jelenlét és -aktivitás (pl. mit posztolhat).
7. Okostelefonozási szabályok (pl. hol kell kikapcsolni, mikor kell/lehet felvenni).
8. Szabályok webes vásárláshoz (pl. mit vásárolhat, hogyan fizethet).

Fontos, hogy ne egy hirtelen jött ötlet alapján alkossák meg az érintettek a szabályokat, hanem életszerűen, élethelyzeteiknek megfelelően. A szülők is gondolják újra a szokásaikat, és ha kell, változtassanak, hiszen példát mutatnak a gyerekeiknek.

## 5. Összegzés

Tanulmányomban arra kerestem a választ, hogy a 21. század elején egy szülőnek vagy pedagógusnak milyen megoldásai lehetnek a digitális világ folyamatos változásaira. A „digitális bennszülöttek” szinte babakoruktól készség szinten kezelik az elektronikus eszközöket, szüleiket és tanáraikat messze felülmúlva – és itt kezdődnek a kihívások. Az internet kiapadhatatlan kincsesbánya a gyerekek és tinik számára, ha információ-visszakeresésről, a házi feladat megoldásáról vagy az önfelelt szórakozásról van szó. Az ingergazdag környezet és az interaktív já-

<sup>43</sup> Mireille: Családi digitális szerződés nélkül ma már nem lehet gyereket nevelni?. <https://www.digitaliscsalad.hu/biztonsag/csaladi-digitalis-szerzodes-nelkul-ma-mar-nem-lehet-gyereket-nevelni> (2022. 01. 29.)

tékok fejlesztik a gyerekek kreativitását, miközben a közösségi oldalakon társas készségeik fejlődnek.

Sajnos a sok jó mellett számos veszélyt is rejt magában a kibertér. Ilyen például a korábban említett veszélyeken kívül a tudatos megtévesztés és/vagy manipuláció, a közösségi oldalak „nonstop” használata, az internetfüggőség és még sorolhatnánk. A pedagógus felelőssége, hogy felhívja a szülő figyelmét a nem megfelelő vagy túlzott digitális eszköz-használatra kisebb korban. Általános és középiskolás gyerekeknél pedig az iskola nagyon sokat segíthet az ez irányú nevelésben.

Ne feledjük: ezek a digitális eszközök ma már életünk részei mind a munkavégzésben, mind a szabadidő hasznos eltöltésében, használjuk ki okosan a bennük rejlő lehetőségeket!

### Felhasznált szakirodalom

- Boyd, Danah M. – Ellison, Nicole B. (2007): Network Sites: Definition, History, and Scholarship, *Journal of Computer-Mediated Communication* (13. évf.), 1. sz., p. 210–230. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x> (2022. 02. 01.)
- Castells, Manuel (ford. Rohonyi András) (2005): A hálózati társadalom kialakulása – Az információ kora. I. kötet. Gazdaság, társadalom és kultúra. Gondolat-Infonia. Budapest. p. 662. ISBN 9639567930
- Elter Tamás (2017): A kommentelés anatómiája, avagy hogyan születnek a trollok?, URL: <https://www.origo.hu/tudomany/20170304-egy-friss-kutatas-szerint-a-hangado-trollok-sajatos-internetes-szubkulturat-termelnek-ki.html> (2022. 02. 01.)
- Gerencsér Dóra: Generációk különbségei: X, Y, Z és Alfa az iskolákban. <http://tantrend.hu/hir/generaciok-kulonbsegei-x-y-z-es-alfa-az-iskolaban> (2021. 12. 29.)
- Global Webindex, Flagship Report. <https://amai.org/covid19/descargas/SocialGlobalWebIndex.pdf> (2022.01. 29.)
- Kibédi Varga Katalin (2019): Internetetikett, avagy a netikett 7 általános szabálya, URL: <https://eletszeptok.hu/internet-etikett-avagy-a-netikett-7-altalanos-szabalya/> (2022. 02. 01.)
- Klausz Melinda (2013): A közösségi média veszélyei – kicsit tudományos szemmel. [http://kozossegi-media-mindenkinek.blog.hu/2013/05/22/a\\_kozossegi\\_media-veszelyei\\_kicsit\\_tudomanyos\\_szemmel](http://kozossegi-media-mindenkinek.blog.hu/2013/05/22/a_kozossegi_media-veszelyei_kicsit_tudomanyos_szemmel) (2022. 01. 29.)
- Klausz Melinda (2017): *Megosztok, tehát vagyok*. Athenaeum Kiadó. Budapest. 376 p. ISBN: 9789632936529
- Lakossági internethasználat – online piackutatás, 2018. [http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi\\_internethasznalat\\_2018.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/202180/lakossagi_internethasznalat_2018.pdf) (2022. 01. 29.)
- Less Ferenc (2015): A közösségi média és a közösségi rendőrség kapcsolata (Mi keresnivalója van a rendőrségnek a Facebookon?). *Nemzetbiztonsági Szemle* (3. évf.), 1. sz. 26–51. old. (2022. 01. 17.)
- Lévai Richárd (2019): Magyarok az interneten és a közösségi médiában. <https://kozossegikalandozasok.hu/2019/05/22/magyarok-az-interneten-es-a-kozossegi-mediaban/> (2022. 02. 01.)
- Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája. <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dgys-magyarország-digitalis-gyermekvedelmi-strategiaja> (2022. 02. 01.)
- Mészáros Csaba (2014): *Közösségi oldalak veszélyei – Csak óvatosan a megosztásokkal!* (2022. 01. 29.)

- Mireille: Családi digitális szerződés nélkül ma már nem lehet gyereket nevelni?, URL: <https://www.digitaliscsalad.hu/biztonsag/csaladi-digitalis-szerzodes-nelkul-ma-mar-nem-lehet-gyereket-nevelni> (2022. 01. 29.)
- Nagy Ádám – Kölcsey Attila: Mít takar az alfa-generáció. [http://real.mtak.hu/62396/1/alfagen\\_metszetek\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/62396/1/alfagen_metszetek_u.pdf) (2022. 01. 29.)
- Netikett a cseteléshez – Interjú Görög Ibolyával. <https://www.blikk.hu/életmod/netikett-a-chateleshez/75kb0qe> (2022. 02. 01.)
- Szabó Csaba – Nagy Bence – Horváth Alexandra: A közösségi média biztonságpolitikai kérdései – A közösségi tartalmak rendészeti vonatkozásainak vizsgálata. [https://www.academia.edu/32143152/A\\_k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi\\_m%C3%A9dia\\_biztons%C3%A1gpolitikai\\_k%C3%A9rd%C3%A9sei\\_-\\_A\\_k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi\\_tartalmak\\_rend%C3%A9szeti\\_vonatkoz%C3%A1sainak\\_vizsg%C3%A1lata](https://www.academia.edu/32143152/A_k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi_m%C3%A9dia_biztons%C3%A1gpolitikai_k%C3%A9rd%C3%A9sei_-_A_k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gi_tartalmak_rend%C3%A9szeti_vonatkoz%C3%A1sainak_vizsg%C3%A1lata) (2022. 01. 21.)
- Széles-Horváth Anna (2018): „Hogyan posztolj a gyerekedről biztonsággal?” – A szülő felelőssége az online védelem megőrzése és továbbadása. Interjú Gyurkó Szilvia gyermekjogi szakértővel. <https://pszichoforyou.hu/hogyan-posztolj-a-gyerekedrol-biztonsaggal/> (2022. 02. 01.)
- Tari Annamária: Közösségi oldalak: ami előny, az hátrány is lehet! [http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/5441/kozossegi\\_oldalak](http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/lelek/5441/kozossegi_oldalak) (2022. 01. 29.)
- Tari Annamária (2015): #yz Generációk online: Klinikai pszichológiai és társadalom-lélektani szempontok az információs korban. Budapest: Tericum. 268 p. ISBN: 9786155285783
- Tudni illik, mi illik – E-mailezés illemtana. <https://illum-marketing.hu/blog/item/5-tudni-illik-mi-illik-az-e-mail-kampany-illemtana> (2022. 01. 29.)
- Varga-Molnár Orsolya (2018): 3+1 szűrőprogram a gyerekek védelmében. <https://divany.hu/szuloseg/2018/09/03/gyerek-internet-szuroprogramok-biztonsag-okostelefon/> (2022. 01. 29.)

#### SZERZŐI ADATOK

Tanyiné dr. Kocsis Anikó PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Matematika és Informatika Intézet  
[kocsis.aniko@nye.hu](mailto:kocsis.aniko@nye.hu)

## MENTOR ROLE IN AVOIDING DROP-OUT OF DISADVANTAGED STUDENTS IN HIGHER EDUCATION

### *Abstract*

In Hungary nowadays there are many universities in crisis due to the drastic decline in student numbers. This reduction is partly attributed to demographic reasons but there are several other reasons that can be interpreted in a socio-economic context. There are universities, where the decline is so high that the institutions have already been fighting for their existence. Due to the targeted higher education policies, a slow growth process could be detected from 2019 to 2021 at national level but not at every university. It is not enough that fewer and fewer people enrol in higher education year by year, but the drop-out rate is also very high. Drop-out is not good for either the individual, the university, or the state. Mentoring programs can be a solution against drop-out. This paper examines the mentor role and its efficiency in avoiding higher education drop-out from the perspective of disadvantaged students and graduates taking or have taken part in mentoring programs. The study has two bigger parts: the first part presents the main concepts of education policies concerning the number of higher education students, drop-out and mentoring, the second part analyses the interviews made of disadvantaged mentored. Retrospective biography research was applied, as a qualitative method for thematic life course researches from subjective view. Interviews were recorded similar to full autobiographies but focuses on a special segment of life. The interviews were made measurable, and processing the data by computer (SPSS, ATLAS), and the main aim was to create a system from the huge amount of information, and homogenous clusters from the objects appeared (cluster analysis). *Results:* We could differentiate the type of disadvantages, the mentor roles, the mentor fields and the mentoring levels. Overall, most of the respondents answered that in spite of their strong efforts, their good abilities, scholarships and in some cases the support of also mentored disadvantaged contemporary students, they could not have been able to complete their studies without the help of a professor-teacher mentorship. The research has proved the need for creating a well-functioning university professor-based mentor system at higher education level.

**Keywords:** higher education, drop-out, mentor role, disadvantaged students

### *Összefoglaló*

#### MENTORI SZEREP A FELSŐOKTATÁSBAN A HÁTRÁNYOS HELYZETŰ HALLGATÓK LEMORZSOLÓDÁSÁNAK ELKERÜLÉSÉBEN

Ma Magyarországon több egyetem van válságban a hallgatói létszám drasztikus csökkenése miatt. Ez a csökkenés részben demográfiai okokra vezethető vissza, de számos egyéb olyan okra is, ami csak társadalmi-gazdasági összefüggésben értelmezhető. Vannak egyetemek, ahol olyan mértékű a vissza-

esés, hogy az intézmények már a pusztta létükért küzdenek. A hallgatói létszám terén az elmúlt évek célzott felsőoktatási politikájának köszönhetően, 2019-től 2021-ig országos szinten újra lassú növekedési folyamat észlelhető, de nem minden egyetemen. Nem elég, hogy egyes egyetemeken évről évre egyre kevesebben iratkoznak be a felsőoktatásba, de nagyon magas a lemorzsolódási arány is. A lemorzsolódás nem tesz jót sem az egyéneknek, sem az egyetemnek, sem az államnak. A mentorprogramok megoldást jelenthetnek a lemorzsolódás ellen. Ez a cikk a mentor szerepét és annak hatékonyságát vizsgálja a felsőoktatási lemorzsolódás elkerülésében a mentori programokban jelenleg részt vevő, illetve részt vett hátrányos helyzetű hallgatók és diplomások szemszögéből. A tanulmány két nagyobb részből áll: az első rész a felsőoktatási hallgatói létszámmal, a lemorzsolódással és a mentorálással kapcsolatos oktatáspolitikai koncepciókat mutatja be, a második rész a hátrányos helyzetű mentoráltakal készített interjúkat elemzi. A retrospektív életrajzkutatást a tematikus életút-kutatások szubjektív szemszögéből történő kvalitatív módszereként alkalmaztuk. A narratív interjúk (55) az élet egy speciális szegmensére összpontosítanak. Az interjúkat mérhetővé tettük, ami az adatok számítógépes feldolgozásával (SPSS, ATLAS) történt meg, és a fő cél az volt, hogy a hatalmas mennyiségű információból rendszert alkossunk, kategorizáljunk, és az objektumokból homogén klaszterek jelenjenek meg (klaszteranalízis). Eredmények: Meg tudtuk különböztetni a hátrányok típusait, a mentori szerepköröket, a mentori területeket és a mentori szinteket. Összességében a megkérdezettek többsége azt válaszolta, hogy komoly erőfeszítéseik, jó képességeik, az ösztöndíjaik és kortárs hallgatók támogatása ellenére sem tudták volna befejezni tanulmányaikat mentori segítség nélkül. A kutatás bebizonyította, hogy szükség van a felsőoktatásban egy belső, jól működő oktatói alapú mentorrendszer kialakítására.

**Kulcsszavak:** felsőoktatás, lemorzsolódás, mentorszerep, hátrányos helyzetű hallgatók

## 1. Introduction

In Hungary nowadays there are many universities in crisis due to the drastic decline in student numbers. This reduction is partly attributed to demographic reasons but there are several other reasons that can be interpreted in a socio-economic context. There are universities, where the decline is so high that the institutions have already been fighting for their existence. Due to the targeted higher education policies (EMMI Cselekvési terv, 2016–2020; Goldfárthné, 2020), a slow growth process could be detected from 2019 to 2021 at national level but not at every university. It is not enough that fewer and fewer people enrol in higher education year by year, but the drop-out rate is also very high. Drop-out is not good for either the individual, the university, or the state. Mentoring programs can be a solution against drop-out. This paper examines the mentor role and its efficiency in avoiding higher education drop-out from the perspective of disadvantaged students and graduates taking or have taken part in mentoring programs. In recent decades there have been a lot of researches that have examined higher education drop-out and retention (Behr–Giese–Kamdjou, 2021, 2020; Bean–Eaton, 2000; Pusztai–Szigeti ed. 2018, 2021; Fónai, 2021, Nieuwoudt–Pedler, 2021), and also many proved there is just little chance for disadvantaged children for mobility, for social advance despite living in an open society in terms of mobility in principle (Coleman et. al., 1966; Borman–

Dowling, 2010; Mogyorósi, 2012). Even the most recent researches in Hungary have also proved that for a lot of people living in deep poverty and being socially marginalized there is no hope for get out of poverty and segregation, and their children are waiting for a similar life, inherit their parents' social position (Ladányi-Szelényi, 2001). Several researchers have already examined why disadvantaged children dropped out from university, why underperformed at exams, why left the university from one semester to another even though they had entered university with great effort (Sosu-Pheunpha, 2019, Hjorth-Bilgrav-Frandsen et al., 2016; Russell-Rumberger-Lim, 2008; Costa et al., 2018). They drew conclusions and tried to find solutions to school failure, but mostly as experts among themselves, from their own point of view. There are only a few exceptions when they were curious about the other side as well (Torkos, 2005; Forray, 2015; Ceglédi, 2018, Hüse-Ceglédi, 2018).

We also would like to explore the other side of the coin, namely to ask not the experts but the disadvantaged graduates, to make them tell us how they could get college and university degrees, i.e., what inhibitory factors they themselves could encounter, how they could be resilient students (Gonçalves, 2017) and what they think the key to their success was. The question is no more what experts think effective but what students does. How do they themselves explain their school success at all? What do they think why they are or were successful in higher education? According to them what factors are there which influenced positively their school achievement, what motivated them to learn, what made them persevere in their studies? The time has come to recognizes that not the researchers are those who have to find out solutions for them (this way of thinking and such policies have just partly been successful during the past years) but the successful graduates are those who should show the proper path and way of higher education, tell us their experience and needs. Researchers cannot think with the head of them. Culture, origin, history, social strata, social status, socio-economic context and many other things can influence thinking and the meaning of life, and as a consequence their attitude to higher education studies. That is why only disadvantaged graduated were interviewed in this research, not experts, and that is why qualitative method was chosen. The findings and consequences are based only on student interviews of individual experiences. The study analyses their experience with the mentors, their learning progress during their university years, their integration into the campus life, and last but not least their way of socialization into an intellectual milieu (Geiger, 1975; Gramsci, 1975; Bourdieu, 1975; Bocsi, 2013) in society.

This study aims to reveal the background of statistics of higher education student decline and drop-out, and to outline typical higher education life courses of disadvantaged graduates. We collected the indicators that supported their school achievement and examined the mentor role and its efficiency in avoiding higher



education drop-out from the perspective of disadvantaged students taking part in mentoring programs. Of course, not only disadvantaged students can drop-out, but this time we have dealt only with them. This paper has two bigger parts: the first part presents the main concepts of education policies concerning statistics on the number of higher education students, drop-out and mentoring, the second part analyses the interviews made from the perspective of disadvantaged mentored. Retrospective biography research was applied, as a qualitative method for thematic life course researches from subjective view, namely interviews were recorded similar to full autobiographies but focuses on a special segment of life. The interviews were made measurable, and processing the data by computer (SPSS statistical program, ATLAS text analyse program), and the main aim was to create a system from the huge amount of information, and homogenous clusters from the objects appeared (cluster analysis). At last, we could differentiate the type of disadvantages, the mentor roles, the mentor fields and the mentoring levels. We were interested whether a mentor system at higher education level is really needed, effective and has a *raison d'être*, or is it just a sounding, trendy, empty attempt like many other experiments before.

### *1.1. Research motivation*

We have been researching and teaching in higher education for about 20 years in a region with the highest proportion of disadvantaged families at national level. Due to the socio-cultural environment of the university, drop-out at our university has been a major concern for years. It is not only a central but also a local strategy to increase the number of students, and even to keep the already enrolled students. Today, at our university more and more professors and teachers take on mentoring roles for individuals and student groups. In addition, external mentoring organizations are also included in the mentoring program, e.g., foundations and church-run mentoring colleges for disadvantaged students, of which we have also been active members for many years.

The fact that we have been involved in this mentoring activity for years and we also know personally not only the students participating in the program but also a lot of other students, gave us the idea to examine deeper the statistics, namely with a qualitative method, just to look behind the numbers. We have had a lot of conversations and interviews during the years, which not only has contributed greatly to the research, but also has raised the standard of our daily professional practice.

## **2. Theoretical background**

### *2.1. Disadvantaged students*

The concept of disadvantage is very complex. We did not use the official typology of disadvantaged students in higher education. In this research, we have taken it in the broadest possible sense, no matter how many interpretations exist. This use of the term can be explained by the fact that we can encounter all its dimensions in higher education.

Disadvantaged students are those who have obstacles to graduate at university because of their bad circumstances beyond their control. They are underprivileged and deprived in any sense. They have financial, social and family problems or they are discriminated against. They usually live in bad conditions, they have low standard of living, bad housing, many times have low educated or unemployed parents, who cannot support their studies either financially or with their attitude. Usually, there is no positive attitude to learning on behalf of the parents and other family members, and many of the capitols (information capitol, social capitol, economic capitol, cultural capital etc.) (Bourdieu, 1986; Coleman, 1988) are missing. They often do not see an example to follow in their environment, and deviant behaviour is also common around them. This can include young people in state care or placement with foster parents. Students with any disabilities, learning difficulties can also be considered disadvantaged. Disadvantaged students are usually deprived in many senses. (McKenzie et al., 2005; Boudon, 1981; Domanski, 2001)

### *2.2. The importance of education for disadvantaged*

In the interest of getting over social disadvantages, the importance of education is essential. Today, learning is an important factor in meeting the challenges of globalisation and the knowledge society. It can promote the competitiveness of economies, individual employability, the fight against unemployment, can create jobs and can secure the social inclusion of groups at risk of marginalisation (Hake – Van der Kamp – Slagter, 1999). Lack of adequate education, people cannot get job, cannot participate further education or further training and retraining, therefore cannot remain active participant in the labour market. All this can lead to unemployment, what is more, long-term unemployment, financial problems and at last social exclusion (Delors, 1996). Since the democratic transformation at the early nineties in Hungary, the market economy with its rationalised attitude has been relying much more heavily on education and qualification. School is not only a device that helps you to gain proper education, qualification and job but also a device to get into a higher social class, i.e., it is a mobility channel. At

present most of the disadvantaged are even getting isolated and excluded from the society. Intending to promote the social inclusion of them is important. The young graduated intellectuals with socially disadvantaged background should have the function to motivate young people in their childhood environment to attend school thus it could cause an individual or collective social mobility. Later they also can be mentors at any level in this sense, but at least role models.

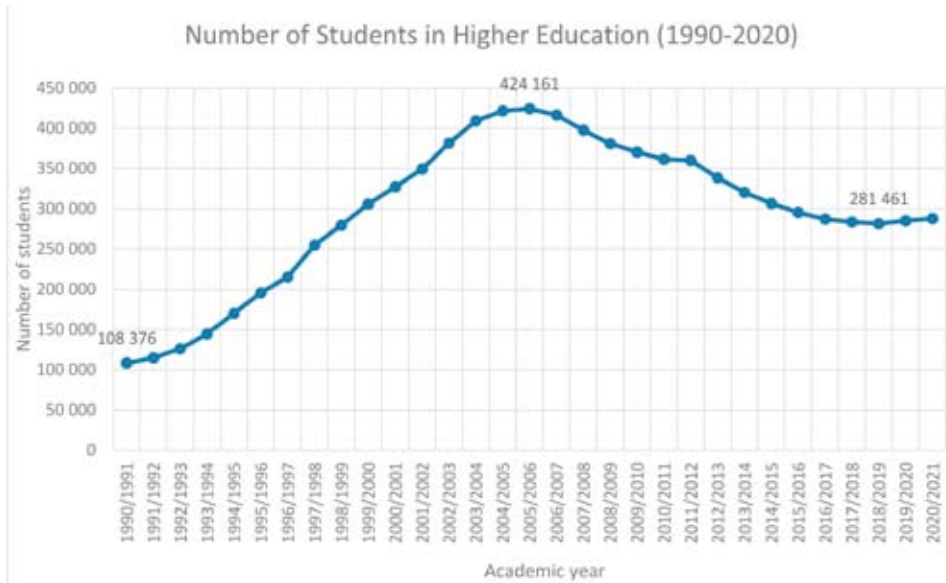
### *2.3. Changes in student number in recent decades in Hungary*

International statistical studies have repeatedly shown for many decades from the seventies that the expansion of higher education is continuous (Craig, 1981; Craig et al., 1982, Meyer et al., 1979, 1992; Shofer–Meyer, 2005). However, this does not in any way mean that this is true in all cases. Around the turn of 2000, rather the question was when the expansion of higher education would reach a breaking point where it stops (Kozma, 2004). Furthermore, today it is also a question what will happen next, if it starts to stagnate or even declines as it has recently happened in some European countries. Therefore, the current state of the expansion of higher education is worth re-examining.

In Hungary nowadays many universities are in crisis due to the drastic decline in student numbers. Between 1990 and 2001, the number of students in higher education in Hungary increased threefold (before 1990 elite higher education: 18–22 years old participation of higher education less than 10% of the age group; 2001 mass higher education: up to 35% age group participation) (Derényi, 2012; Hrubos, 2006; Kozma, 2010; Lukács, 2001; Major, 2001, Polónyi, 2004; KSH 1990–2001) This increase was a consequence on the one hand of a demographic wave, between 1974 and 1980, that reached higher education, on the other hand of the fact that a lot of people could not go on higher education owing quotas limiting the number of admissions that existed before 1990, the change of regime. This latter one could be detected in the outstandingly rising number of correspondence students (Farkas, 2002; Kozma, 1998).

The increase of the number of students took about 15 years, from 1990 to 2005, but from 2006–2011 it stagnated, and after 2011 to 2018 a drastic decrease (35 percent decrease, from 424.161 to 281.461 students) could be detected today (Derényi–Temesi, 2016; KSH 2000–2021). This reduction is partly attributed to demographic reasons but there are several other reasons that can be interpreted in a socio-economic context. Due to the targeted higher education policy, we can witness a slow growth process from 2019 (281.431 higher education students) to 2020 (287.867 higher education students). (Diagram 1.)

Diagram 1.



Source: KSH 2021

Overall, the number of students in the higher education age group 18-24 years old has decreased the most (full time students). Although, this change varies by county and region, demographic decline is on the rise everywhere, except in the capital, Budapest (KSH 2005–2020). There are universities, where the decline is almost 80 percent. In these cases, the institutions are already fighting for their existence.

Experience shows that the larger universities have been able to handle it, but some of the smaller ones have been forced to close their doors and others are still struggling to survive with minimal student numbers. The latter universities are trying to develop strategies that will re-engage students. The question is how to increase the number of students at small universities.

The country's largest, oldest and most popular universities do not need such strategies, especially if it is in an economically prosperous region, as most of their majors are still over-applied. However, smaller universities, especially in socially disadvantaged areas, need to invent survival strategies. Today, there are several ideas, and one of them is to attract and retain students who were previously under-represented in higher education, namely the disadvantaged students. Just few of these young people have entered higher education in the past, did not form a significant group, and that is why they have not been given special attention. Today, they are present in increasing number in higher education in these disadvantaged

areas and their high drop-out rates is a significant and serious threat to higher education institutions.

#### *2.4. Current social problems and crises that affect the number of higher education students*

The most common social problems that have changed the intention to continue learning at higher education are the following: declining birth rate, a kind of labour market crisis (changed labour market needs, i.e., labour shortage in case of basic skilled workers), the changing social structure (widening lower social strata) and the pandemic (Covid). Nowadays, these changes affect the number of higher education students in a negative way. Examining them we can better understand these effects.

Demographic crisis, namely aging society exists from the 80s (permanent population of Hungary in 1990: 10,37 million people; 2021: 9 89 million people) (KSH 1990, 2021). It means a dramatic increase in the proportion of older people and continuous decrease in the number of births. The decrease in case of the number of full time higher education students is almost exactly to the same extent as the number of students in the society due to the demographic data (OECD 2020).

Labour market crisis also exists in a sense in Hungary. Despite the fact that a 25–64-year-old with a tertiary degree with income from full-time, full-year employment earns more than the same with secondary school education, after secondary school, still many young enter the labour market instead of continuing their education (OECD 2020). A reason for this is that there is currently a serious shortage of skilled workers in the industry, so high wages are already offered to beginners which is very attractive. The problem is no longer unemployment but rather labour shortages, which affects higher education participation.

The Pandemic (covid) crisis has led to several processes affecting the further education of high school graduates. On the one hand, higher education institutions switched to online training for several semesters, which was unattractive for some young people, and on the other hand, many families got in such a financial situation due to complete shutdowns that they could not afford to let continue their children's further education.

Last, but not least, social structure crisis is also a problem concerning further education. In the last decade, an unexpected process has started. The social strata have begun to move further and further apart, and the gap between the social strata has begun to widen. And the biggest problem is the widening of the lower social strata itself, to which the majority of families with children belong to. As a result of this process of social declassification, many families are unable and unwilling to invest in higher education studies even despite the many student scholarships and

loans. Their children have lack of opportunities in education and life. Social class characteristics affect and shape their achievement, their school outcomes, their further education and career.

### *2.5. Change of maintenance and efficiency*

By this year (2021) in Hungary the biggest state universities have been transferred to foundations. A key element in the renewal of higher education is the change of model, and the overall aim is to provide universities with a flexible background to the competitiveness of the region and the country in response to local social and economic development needs (Magyar Kormány 2021). In principle, the aim of this transformation is to make the universities stronger, more self-sufficient and more surviving. These changes intend to manage the universities more efficiently. As a result, the institutional management of the universities will be taken much more strictly. It means that there will be cost-benefit calculations, and it is clear that mostly students generate revenue for universities. The problem is twofold because not only has the number of students decreased in the last decade, but the number of drop-out students has also increased leading to a significant loss of revenue for universities. Of course, there are also other sources of revenue, e.g., research and development, cooperation with companies, real estate utilization etc. Professors can take part in several of them. It has already been expected so far, but now it is much more expected for professors to be actively involved in these extracurricular activities. Apart from this latter mentioned sources and focusing on the number of students as a serious source of revenue, professors and teacher can also play a role in increasing it, e.g., as a mentor.

### *2.6. Definition problems of drop-out*

The interpretation of drop-out is very complex. This usually depends on the educational policy concept of the country or institution. Moreover, dimensions that are felt problematic are often not included in the definitions. In the light of this, let us look at some interpretations.

Drop-out in higher education means in general when enrolled students leave higher education without a degree.

There are also universities where even repeating a year or repeating a subject is considered drop-out, regardless of whether the student may graduate in the end. Obviously, the latter institutions have a higher drop-out rate.

Going for a passive semester can also be considered drop-out.

There are universities where it doesn't count as a drop-out at all if a student doesn't graduate but transfers to another university where can graduate. In this

case it can be seen not a drop-out phenomenon but rather as a change, not necessarily a negative but a positive change because it increases the individual's career prospects. From the outside, this may seem like dropping out at first glance, but it's not really about it, it's about that the individual makes a conscious decision, which is part of the learner's individual career strategy, so it can't be considered drop-out. (Szemerszki, 2018)

Sometimes it is also considered a drop-out if someone graduates from university but already knows at the time of graduation that will leave the profession, will never work in that field with that degree.

Last but not least, expanding the concept of drop-out can also focus on students lost during the enrolling process; i.e., we lose many students at the time of admission. They want to come to university, but based on their previous studies or current admissions, they are not given the possibility, even though they might be able to do their higher education studies successfully without dropping out. We often encounter this problem in case of elite higher education and highly selective systems. Other systems do not select at the level of input, but later during the academic years.

Based on the complexity of drop-out definitions, it is clear that action needs to be taken at different points to reduce drop-out. The intervention depends in part on which definitions are used by the institutions in question, and on the other hand in which areas or levels they have problem. For example, somewhere the enrolment level is okay, there is even over-enrolment, but the drop-out rate is high. In other cases, the exact opposite is true, or in other cases there is a problem at one level or the other. Therefore, the question is at which point the particular higher education institution feels about losing students. And if they find these points, they can gain or retain students with the proper strategies and interventions.

### *2.7. Drop-outs rates in higher education*

Measuring drop-out, and especially making international comparisons is not easy, as it is based on different definitions and different calculation methods. Nonetheless, there are standardized comparative analyses, using specific definitions, which has shown that drop-out rates in Hungary are higher than average (OECD overviews 2008–2021). Another problem is that it's not enough to be that high, but it is a still increasing at some universities (KSH statistics). Looking at the last 10 years, the drop-out rate in Hungary is 10 percentage points higher in international comparison, compared to the average rate of 25-30 percent in the EU member states (Vida, 2021).

Another problem is that in Hungary the number of passive semesters is also increasing. Moreover, not only the incidence of these semesters is high, but also the

average number of passivated semesters is high, especially in case of non-full-time students. The danger of a passive semester is that during this time the student gets used to moving away from learning. Local experience shows that the longer you are in your passive semester, the less likely you are to return to higher education. In addition, students in the passive semester are much harder to reach because they do not have a personal contact with their teachers. From a mentor's point of view, this is a very serious problem.

### **3. Empirical research**

#### *3.1. Sample and method*

The research was made among mentored disadvantaged graduates and undergraduates. In the course of our work, as working for external organization for formal mentoring or helping our own students during our teaching work, we have come into personal contact with more and more of these students over the years. Obviously, not all of them were included in the research, but I had the opportunity to gain many experiences for my research. In fact, the interviewed people were not only from our university but from the whole area of Hungary searched by the so-called snowball method, which means getting information about the name of another mentored graduates, or at present mentored undergraduate, from the previously interviewed person. Our work was significantly facilitated by the fact that mentoring organizations that independent of universities regularly run joint programs where disadvantaged people mentored in higher education can meet regularly. From this point of view, it was not difficult to generate a sample from the elusive population. In the end, we managed to have a long conversation and interview with a total of 55 people, interviewing a total of the last 15 years.

The interview, as a qualitative method, was chosen because this is one of the most informative methods in case of thematic life course researches from subjective view. It makes possible for the researcher even to get to know the interviewed person's opinion, attitude, the way of thinking and experience in the given subject (Szabolcs, 2001).

The aim was not just to make interviews similar to full autobiographies but rather to have parts of an autobiography that focuses on a special segment of life (Falus, 2000). Therefore, the retrospective biography research was applied, in which the interviewed person retraces and interprets the periods of his life, and looks back only on the events that considered especially important according to the subject of the research, in this case getting degree (Cseh-Szombathy-Ferge, 1975). Processing the data, the main aim was to create a system from the huge amount of information, typical life course models reduced for a given life stage,



namely higher education years, and to make the interviews measurable, valid and controllable in scientific respect. There appeared so many arguments that it could be processed only in electronic way by computer (SPSS – statistics program and ATLAS.ti for qualitative data analysing). The processing was carried out with the method of cluster analysis, which makes possible to classify and reveal the attributes of a system with many arguments. Using this method, came to light the structure of the information set, and homogenous clusters from the objects also appeared. The objects were determined by qualitative features because qualitative features can be made quantitative if they are counted, compared or ranged. (Babbie, 2008; Falus, 2000)

There are several types of cluster analyses according to the applied metrics and the choice of the cluster centres. Finally, the non-hierarchical classification was chosen because numerous and typical groups were needed.

The application of the qualitative method proved to be proper during the research because reliable data could be gained, and this method has also pointed out the mistakes that could not have been recognised in case of a quantitative research.

### *3.2. Results*

#### *3.2.1. Differentiated disadvantages*

Examining the students' background, it turned out that we were facing a wide variety of disadvantages. This is important in mentoring because different difficulties need to be addressed differently. The disadvantages fell into the different major categories according to the disadvantaging factors, for example social-economic situation, state of health, being state-cared or long-term cared or after-cared, very low parental education, long-term unemployment in case of parents, insufficient housing conditions, chronically ill or disabled parents.

Based on the research, the interviewed students mentioned the following disadvantages in total: they were badly treated as a child, had disharmonic childhood, taken no care of, were neglected, very poor, underprivileged and deprived in several aspects. They had financial, social, family problems or they were discriminated against. They usually lived in bad conditions, they had low standard of living, no proper medical care, many times low educated or unemployed parents, even no parents at all just state care, foster parents who could not support their studies either financially or with their attitude. In many cases their parents had no positive attitude to learning or working, and the essential capitals (social, information, economic, cultural) (Bourdieu, 1986; Coleman, 1988) were also missing. They had bad circumstances in many aspects, not only physically but also emotionally. They even attended university with many stereotypes and were excluded sometimes.

Based on a human-ecological approach, their natural supports were inadequate or missing completely. Inadequate social functioning was observed in several cases at the parents, and as a consequence at the mentored students. For this reason, certain social competencies of the mentored were insufficient similar to their parents, e.g., their parents were bad problem handlers, and as children they learned this, adopted this pattern, or they were unable to realistically assess the problem situation, were not able to handle conflict situations or they could not think in long-term goals, plan for long-term etc.

In these cases, getting a degree needed much more effort and time. Repeating school years, missing and supplementing learning took a lot of time for them because they had to correct their studies and to give up learning for a time regularly to earn money for the following years. The years spent working were dangerous for them in the sense that it made for them easy to get used to making money and give up learning slowly. All these raised the question how they could manage to get a degree. We hypothesized that the functioning of the mentoring system was decisive in this case and that its effect could be measured empirically.

### 3.2.2. Differentiated mentor roles

According to the research the mentor roles could be differentiated. Among the mentoring roles, based on the interviews, we could identify the role of model, the critical friend, the expert consultant, and the advisor or counsellor, namely all the roles that previous researches (Kovács 2015) have already separated.

According to Kovács (2015) the role of the mentor is a defining role task as it works with the personality of the mentor, which is one of the main sources of the impact of mentoring. The success of the model is influenced by the mentor's professional knowledge, education, abilities, attitude, motivation and relationship with the mentee.

"One more thing, yet, I haven't talked about a single person, I really liked his lifestyle, his teaching, he was a man for the better, he was a young teacher. It had a big impact on me [...] it gave me as much knowledge and power as no one before. I wanted to be like him and still to this day I notice to myself that I have taken things from him and sometimes I do things the way he does." (v)

As a critical friend, he builds a friendly, collegial relationship with the mentored based on the difference in professional experience and facilitates the mentee's professional activity and the independent learning process with a facilitative attitude. He assists with his advice in making decisions and provides evaluative, constructive criticism to the mentee. Every mentee needs a confidential person to ask provocative questions or provide helpful criticism.

”My mentor has introduced me to worlds I haven’t been to before. National libraries, periodicals, archives, science conferences, etc. I’ve never even heard of this world before. At first, I didn’t know what to do with this whole thing. Finally, I got to a national scientific student conference with my research. I didn’t win, but I know where my shortcomings were. I’m confident today, I’m not afraid of this world anymore, I know my place is here.” (w)

As an adviser or consultant, he is able to pass on his own observations and experiences, have meaningful discussions, support integration, and provide answers to what and how to do questions.

”I come from a family that I didn’t understand why I had to study certain subjects, what it meant to be related to the profession, what I would need it for. I found it unnecessary, I wanted to leave it there. My mentor pointed it out, and I understand today. He made me understand the whole existence of intellectuals.” (b)

As a counsellor, the mentor passes on knowledge, teaches, helps to clarify goals and find the most effective methods, tools and paths leading to goals, and provides support in dealing with problems and difficult mental situations.

### 3.2.3. Differentiated mentored fields

In all cases there were mentioned a teacher who supported them in many areas. The different kind of problems required different mentor competences (knowledge, abilities and skills).

On the one hand they got support in their studies, for example how to complete their exams, how to learn effectively, how to manage their time even if they are working, how to have access to learning aids or special learning services, how to change majors, how to apply for another university, etc.

”If I had a problem with one of the subjects, I could go to that teacher and he would tutor me.” (d)

”She had a good sense of humour, she loved science, she taught me to love it, too. Even though I was not very interested in his field of science, I started to read and study more and more as a result of her. I performed better and better, I became more and more interested. I got closer to science.” (Se)

On the other hand, there were other types of problems demanding mentors, not ones that are connected to learning process, e.g., social problems, life management problems, family problems, health problems, housing problems, discrimination, segregation, separation etc. They got support also in cases of how to get a scholarship or how to get a place in a student hostel.

"I had a teacher there, she told me there is a dormitory, you can study in a residential way, you have to live in a dormitory, they provide accommodation and even care, they give you everything for the studies you can imagine" (a)

"My parents didn't want me to go on to study. Well, I was sick of that, and I told my teacher and we discussed that I still wanted to go. Then I went home and told them what I wanted and they were amazed. What I want? They wanted me to stop learning and to go work. Well, it's not enough for me to go to a skilled worker. Even though Dad didn't have a problem, my Mom didn't trust me, despite seeing my results, she didn't trust me to be able to stand in another foreign institution in 3-4 years. In the end, my teacher helped me persuade my parents to support me spiritually." (q)

There were also many students with a lack of self-confidence and a sense of inferiority due to their low family social status. They got help how to get on well with students from higher social classes, how to communicate with university students, how to master techniques to be more confident.

"I remember my teacher convinced me that I can do more, and I couldn't stop learning at this level." (v)

"One of my teachers noticed that I have more in me that I bring out of myself. After that, I started learning, constantly. Now it didn't come so nicely, so easily, but he saw potential in me, he reached out to me as if he knew something. And the point is, I realised I have to learn, and I learned." (x)

There were also areas where a kind of mental, emotional help was needed. In quite a few cases, we have encountered young people who were emotionally hurt and neglected. They were very sensitive, vulnerable, quickly offended and, as a result, soon gave up the fight. Many times, they took criticism too seriously, interpreted it as hurt, took it upon themselves. They could not handle conflict situations emotionally well. They looked at certain life situations, pedagogical situations too negatively, they could not see them realistically. All in all, they did not feel comfortable in the university classroom and campus environment, they longed somewhere else, but no longer the environment they came from. These young people are also on a very shaky ground, because the culture of the lower social strata has already been abandoned, but they have not yet been accepted by the culture of a higher social strata. They live their daily lives in uncertainty between the two ones, which is very stressful mentally and emotionally.

"I got so much help that I felt I have to keep going and give it back to someone else." (l)

"He made no distinction between us, he took me in. And that's what the others, my groupmates, saw. It really mattered. If the teacher respects you, so will your classmates. When I talked

to him regularly, I felt this attitude. Looking back, he made me consciously feel how much I was worth.” (l)

”The character of the teacher probably helped me a lot. She taught us from the beginning. She was a kind, elderly teacher, and the way she treated everyone with such love and understanding really caught me. We could visit her after lecture, go into his room, and discuss the problems with her, even during the break between classes or walking down the hall.” (w)

”I was surrounded by professors who motivated me, gave me strength. What’s more, they cared about people in their spare time.” (f)

”Maybe he was the first person I respected in any way, so ... as such from the inside, I turned to him in trouble anyway, so it follows that I already knew someone, I could tell my experiences...” (s)

”I felt like she was trying to deal with me more and more, trying to treat me. I had a very regular mentor.” (u)

”We had very benevolent teachers, I say this seriously, hat down in front of them to this day, and they treated us very nicely [...] I still think of them with great love to this day, sometimes I meet them. I can’t describe them any differently than they were very dedicated, very special people, taught very well and skilful.” (th)

There was also the group that lacked a role model from their environment and this was drawn from the teacher. They needed someone to look up to, who served as an example to follow. Several of them mentioned key personalities among their higher education teachers who made them so interested in a subject, area of science or a field of research that it confirmed that they were the right place there.

”I had a teacher, I still put his name in prayer, I liked him very much. He was my role model and I follow his mentality. When I teach, I sometimes notice to myself that my god, I am behaving the same way he is. He was so ingrained in me.”

And last but not least there was another field or category that should be dealt with very seriously. A group of young people who had previously mentored throughout their high school years and were accustomed to it too much, reached a level at they were no longer able to lead an independent life. They are the so-called over-mentored. We worked with such students ourselves for years and it was very difficult because they don’t really expect to play the role of a mentor, but rather a person to do all the tasks instead of them, and take the responsibility instead of them. Experience shows that the more mentored they were in high school, the more such problems we encountered in higher education. Of course, this does not mean that there is no need for early mentoring, just that the mentor should be aware of the role of mentor to avoid over-mentoring. Of, course under-mentoring can also be a problem.

#### 3.2.4. Mentoring at different levels

To avoid dropping out, based on the broadest definition, steps need to be taken at two levels. The first level is the year before admission, the second one is the academic years of higher education.

At admission level firstly the admission procedure and requirements should be changed where it is possible (e.g., no compulsory foreign language test, no advanced but just mid-level high school graduation exam everywhere etc.), secondly young people could be prepared for university admissions (preparatory courses in each admission subject). This latter one can be done at the university level but it is a new area because it has so far been mostly the job of the high school. There are higher education institutions where formal preparatory courses or a so-called preparatory year have been in place for years, but students have had to pay for these, so these have not reached the disadvantaged youngsters.

A current issue is whether a teacher working in higher education can move to this pre-higher education level and take over preparatory tasks. The answer is clear in the case where there is oral or written admission to the university because the admission requirement is drawn up by the higher education institution. But in case they come with a high school diploma, the high school diploma requirement is known to high school teachers, not to teachers working in higher education. It is a kind of dichotomy and a contradiction at the same time.

#### 3.2.5. Changing university professor roles

As we have mentioned above, in the process of increasing the rate of graduating students, professors and assistant professors should be involved into this process, and nowadays the modern higher education policies much more expect from them to be actively involved in these extracurricular activities. Traditionally, the professor role mostly includes giving lectures and seminars, conducting researches, publishing, promoting science, preparing students for dissertation and study competitions. Their traditional role does not include taking part in decreasing drop-out rate strategies, not even student mentoring.

The modern role includes a number of activities that were not previously made, was not the task of the professor's everyday activities. A new professor generation can be socialized for this, but the older ones may find it difficult to adapt the change and to identify with the new role. This traditional generation works and lives according to a kind of elitist approach, especially if they studied and have been still working at elite universities with hundreds of years of elitist tradition. Elitist means in this sense something that is far from the everyday man, something unattainable, something privileged. And if you lecture and research in this system you are also elite in this sense. But an expectation also from traditional universities in modern societies that getting into it can be no longer a privilege, the university

is rather a service that "hunts the clients" and meets student needs. Today, most of them have changed this role, their status, their prestige in modern society, they have been losing their elite nature. Elite status can no longer be maintained for most of the universities because it is not profitable.

Consequently, an additional problem arises, namely that the change in roles brings in fact a change of attitude. With this change or development, it is feared that professors will leave the universities because no longer want to identify with this new role. It is important that they have to be transferred from the old role to the new one in such a subtle way that they could accept the new role and be able to identify with it. There are several papers that analyse the changes of the teachers' and professors' role in higher education in different dimensions (Skenderi 2017; Evans 2014; Barbato et al., 2019) and the new expectations are the following: a change in the nature of professorship, and multiple and complex roles. Professors can play a role in solving both problems, but this role is different from the traditional ones. As for the latter, it is easy to see that professors through their ongoing teaching activities can have a kind of role to play in retaining students (e.g., mentoring), but attracting students to university is already a more difficult task to imagine.

One of the mentees talked about his inconvenient mentoring experience concerning the new professorial roles:

"No one dares to address a professor, even an old one. I didn't dare either. He or she is on a different level who walks into the lecture hall, gives his lecture, and then leaves. We don't even ask. If we don't understand something, we'll dig deeper at home and then we'll understand it. If not, we have no place there. I didn't even know how to communicate with him. I couldn't even speak in his company. I didn't know, I didn't dare. This role was unfamiliar to him and to me, too. He didn't know what to say either. Then he broke the ice, and asked about my studies, my interest. Common scientific thinking has finally connected us. He helped introduce me to this unknown world. I tried to understand him and he tried to understand me. Because there's the professor and there's the man, and yes, the two can fit side by side, it works. Of course, respect and a kind of distance always remained between us, he remained a professor in the traditional sense of the word, but we learned to cooperate, and he could help me a lot in my professional development the way that no one else could have done." (o)

### 3.2.6. Effective mentoring

It is proved that during the academic years of higher education university is worth looking for and finding the disadvantaged or multiple disadvantaged students, and it is worth paying special attention to them. They need to be connected to internal or external mentoring systems (they have different functions and nature – neither is less important than the other) where they are introduced to the assistant options. Several interviewed student thought that both of them, internal and external are important, they received something different from both, but the internal one which is teacher or professor based were the most defining in their studies.

"I think you really can't help as an outsider. Within a given institution, that few mentors and students need to be connected and then there needs to be a specific person in charge. Have someone with a specific relationship, if needed, an everyday relationship. Let someone who knows the problem, the background, help that student. Because this is not will work as an outsider - let there be a person with whom I have a daily relationship of trust so that I can turn to him or her at any time with confidence. I think it's best for the mentor to be one of those who is specifically in the faculty. They are the ones you can run into any time, who can have direct attention on you. The meeting is not so cumbersome because he or she is not a stranger and you do not have to book a separate date. They are always there. You can arrange an appointment at any time, but you may even not need to, just a few minutes, some sentences down the stairs." (q)

In fact, mentoring is not a constant or regular assistance, but rather of a career follow-up, a constant presence of a certain helper/facilitator/teacher, and when the individual has a problem, gets stuck in his studies, becomes insecure, only that time when the assistance comes in more seriously, more frequently. The whole mentoring activity is adapted to the needs and requirements of the mentee.

The essence of mentoring is to make the mentee feel safe knowing that there is always someone behind them who they can visit and ask for help at any time. There are mentees who use this opportunity more often, some who use it less often. Efficacy is not affected by frequency.

Several respondents also reported that they do not expect help from the mentor teacher in the field of studies, as they do well in learning like the other students, but they expected continuous spiritual confirmation that they also have a place in higher education, they belong to them, they can really be members of this "elite" community. The mentor gives them confidence. These students usually feel like they stand out, they look like different, they are outsiders, even though no one in the system notices them that way, only they think so. The problem comes from within, from an intrapersonal level. They think everybody sees where they came from and they are treated in light of it, even though if it does not work this way. Most of them need a mentor in this area and this requires establishing a face-to-face relationship.

#### **4. Conclusion, discussion**

Disadvantaged students have to overcome such obstacles that other people, e.g., teachers and the classmates might not really realize. Most of them are not able to rise above the disadvantages on their own, they need external help. They usually cannot expect help from their family or from their environment, that is why the university, government entities or other supporting services must increase opportunities for them. It emerged from the research that personal presence has a prominent effect in the helping process. University professors and assistant professors is a special



group who can take a serious role in it as they have the advantage of being in personal contact with students on at least a weekly basis. Furthermore, in the case of a personal relationship, professors know the students very well, and the students open up sooner, they talk more easily about their problems and are more receptive to accepting help. Besides mentoring, scholarships and resilient peer groups (e.g., church-run mentoring colleges) have a role to play in the same way, but their system is already in place. The mentoring system at the universities is what needs to be developed in the future, and as many professors and teachers who feel like it as possible need to be involved.

Looking to the future, the question of a next research could be where these graduates are now. Could or can they be successful in the labour market and in life without a mentor? Isn't there a danger of making them less independent, less individual? It would be worthwhile to do a good few years later a career and life path examination in their case. We would like to know whether they were able to stand their place in society on their own, whether they were able to position themselves according to their education and whether they were satisfied and successful. Later are they able to break out of their low social class to move into a higher social one on their own? If mentors are disconnected after completing their higher education studies, will they still be able to progress in life? Or get used to helping? These can be the questions of a following research to adapt the role of mentor, and to create the stable and independent living of the mentored.

## References

- Babbie, Earl (2008): *The Basics of Social Research*. Chapman University, Thomson, Wadsworth. USA.
- Barbato, G. – Moscati, R. – Turri, M. (2019): Is the role of academics as teachers changing? An exploratory analysis in Italian universities. *Tuning Journal for Higher Education*. pp. 97–126.
- Bean, J., – Eaton, S. B. (2000): A psychological model of college student retention. In J. M. Braxton (Ed.), *Reworking the student departure puzzle*. Vanderbilt University Press. pp. 48–61.
- Behr, A. – Giese, M. – Tegüim Kamdjou H. et al (2021): Motives for dropping out from higher education – An analysis of bachelor's degree students in Germany. *European Journal of Education*. 56(2). pp. 325–343.
- Behr, A., Giese – M., Tegüim Kamdjou – H. D.– Theune, K. (2020): Early prediction of university dropouts – A random forest approach. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 240(6). pp. 743–789. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2019-0006>
- Bocsi Veronika (2013): *Az idő a campusokon*. Belvedere Meridionale. Szeged.
- Borman, G. – Dowling, M. (2010): Schools and inequality: A multilevel analysis of Coleman's Equality of Opportunity data. *Teachers College Record*, 112. pp. 1201–1246.
- Boudon, Raymond (1981) *The Logic of Social Action*. London-Boston-Henley, Routledge & Kegan Paul.

- Bourdieu, Pierre (1975): Hatalmi mező, értelmiségi mező és osztályhabitus. In: Huszár Tibor: Korunk értelmisége. Gondolat Kiadó. Budapest. 153–173. old.
- Bourdieu, Pierre (1986): The Forms of Capital. Pp. 241-258 in Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education. Ed. John G. Richardson. Greenwood Press. New York.
- Coleman, J. S. (1988): Social Capital in Creation of the Human Capital. American Journal of Sociology vol. 94. pp. 95–120.
- Coleman, J. S. – Campbell, E. Q. – Hobson, C. J. – McPartland, J. – Mood, A. M. – Weinfeld, F. D. – York, R. L. (1966): Equality of educational opportunity. Government Printing Office. Washington D. C., U.S.
- Francisco José davCosta – Marcelo de Souza Bispo – Rita de Cássia de Faria Pereira (2018): Dropout and retention of undergraduate students in management: a study at a Brazilian Federal University. Volume 53, Issue 1. January–March 2018. pp. 74–85.
- Craig J. E. (1981): The expansion of education. Review of Research in Education 9. pp 151–213.
- Craig J. E.– Spear N. (1982): Explaining educational expansion: An agenda for historical and comparative research. In: Archer M. S. ed. pp.151–213.
- Cseh-Szombathy László – Ferge Zsuzsa (1975): A szociológiai felvétel módszerei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest.
- Ceglédi Tímea (2018): Reziliens sikertörténetek a Wáli István Református Cigány Szakkollégiumban. In: Pusztai Gabriella – Szigeti Fruzsina (szerk.): Lemorzsolódás és perzisztencia a felsőoktatásban. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen.
- Delors, Jacques (1996): Learning: the treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century.
- Derényi András (2012): A magyar felsőoktatás átalakulása 1989 és 2010 között. In: Hrubos Ildikó – Török Imre (szerk.): Intézményi menedzsment a felsőoktatásban 2. Szemelvények kiemelt témakörökben. Budapest. Felsőoktatási Gazdasági Szakemberek Egyesülete. 44–72. old.
- Derényi András – Temesi József (szerk.) (2016): A magyar felsőoktatás 1988 és 2014 között. OFI. Budapest.
- Domanski, Henryk (2001): Aszegénység társadalmi meghatározói a posztkommunista társadalmakban. Szociológiai Szemle 2001/4: 40–66. old.
- EMMI: Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia (2016). Cselekvési terv 2016–2020. Emberi Erőforrások Minisztériuma. Budapest.
- Evans, L. (2014): A changing role for university professors? Professorial academic leadership as it is perceived by ‘the led’. British Educational Research Journal. ISSN 0141-1926 White Rose Research Online.
- Falus Iván – Ollé János (2000): Statisztikai módszerek pedagógusok számára. Okker Kiadó. Budapest.
- Falus Iván (szerk.) (2000): Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Farkas P. (2002): Expansion of Higher Education in Hungary: Consequences and Constraints. Society and Economy Vol. 24 No. 2. Akadémiai Kiadó. Budapest. 285–295. old.
- Forray R. K. (2015): Reziliencia a cigány, roma hallgatók körében (kézirat).
- Fónai Mihály (2021): A szemeszterhalasztás mint lemorzsolódási rizikótényező. In: Pusztai Gabriella – Szigeti Fruzsina (szerk.): Lemorzsolódási kockázatok és erőforrások a felsőoktatásban. Oktatókutatók Könyvtára 12. CHERD. Debrecen. 91–106. old.
- Geiger, Theodor (1975): Az értelmiség helyzete és feladatai (részlet). In: Huszár Tibor: Korunk értelmisége. Gondolat Kiadó. Budapest. 131–153. old.
- Goldfárthné Veres Edit (2020): Rendszerszintű fejlesztése és hozzáférés bővítését szolgáló ágazati programok a felsőoktatásban. A felsőoktatási kompetenciamérés tervezett rendszerének, működésének leírása. Oktatási Hivatal. Budapest.

- Gonçalves, A. M. et al. (2017): Negative Life Events and Resilience in Higher Education Students. *The European Journal of Social and Behavioural Sciences* 19. pp. 230–2218, 2380–2392.
- Gramsci, Antonio (1975): Az értelmiség és a kultúra szervezete – Az értelmiség kialakulása. In: Huszár Tibor: *Korunk értelmisége. Gondolat Kiadó. Budapest. 360–381. old.*
- Hake, J. B. – van derKamp, M. – Slagter, M. (1999): *European Higher Education and Lifelong Learning; The Netherlands. Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie. Amsterdam. p. 97.*
- Hjorth, C. F. – Bilgrav, L. – Frandsen, L. S. et al. (2016): Mental health and school dropout across educational levels and genders: a 4.8-year follow-up study. *BMC Public Health* 16, 976. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3622-8>
- Hrubos Ildikó (2006): *A felsőoktatás intézményrendszerének átalakulása: válogatott tanulmányok. Aula Kiadó. Budapest.*
- Hüse L. – Ceglédi T. (2018): „Érett dió is lehetek”. A megterhelő életesemények és a reziliencia hatása az iskolai pályafutásra. *Evangélikus Roma Szakkollégium. Nyíregyháza.*
- Kozma Tamás (1998) „Expanzió”. *Educatio* 7.1: 5–18. old.
- Kozma Tamás (2004): *Kié az egyetem? A felsőoktatás nevelésszociológiája. Új Mandátum. Budapest.*
- Kozma Tamás (2010): *Expanzió (tények és előrejelzések 1983–2010). Educatio* 1. szám. 7–18. old.
- Kovács Krisztina (2015): *Mentori kompetenciák, szerepek, tevékenységek egy vizsgálat tükrében. In: Arató Ferenc (szerk.) Horizontok II. PTE BTK Neveléstudományi Intézet Pécs.*
- KSH Oktatási adatok. 1990–2021.
- Ladányi János – Szelényi Iván (2001): Van-e értelme az underclass kategória használatának? *6: 10–11. szám.*
- Lukács Péter (2001): *Túlfejlesztett magyar felsőoktatás? Magyar Felsőoktatás* 8: 46–47. old.
- Magyar Kormány (2021): *Magyarország 2021. évi nemzeti reformprogramja. 2021. április.*
- Major Péter (2001): *A felsőoktatás néhány problémájáról. Magyar Tudomány* 4: 477–480. old.
- McKenzie, J.F. – Pinger, R.R. – Kotecki, J.E. (2005): *An Introduction to Community Health. Jones and Bartlett Publishers, Inc.*
- Meyer J. W. et al. (1992): *World expansion of mass education 1870–1970. Sociology of Education* 65 (1992), 6. pp. 898–920.
- Meyer J. W. – Hannan M. T. (eds.) (1979): *National Development and the World System: Educational, Economic and Political Change 1950–1970. University of Chicago Press. Chicago.*
- Mogyorósi Zsolt (2012): *Pedagógusok a hátrányos helyzetű tanulók integrációjáról és egyes nevelési tévhitekről. Társadalmi együttélés* 2012/3. pp. 7–39.
- Nieuwoudt, J. E. – Pedler, M. L. (2021): *Student Retention in Higher Education: Why Students Choose to Remain at University? Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice. https://doi.org/10.1177/1521025120985228*
- OECD (2008, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021): *Overview of the Education System. Education at a glance – Hungary, OECD Data for Higher Education in Hungary.*
- Polónyi István (2004): *A diplomások foglalkoztatási jellemzőinek alakulása a tömegesedéssel. Magyar Felsőoktatás* 5. szám.
- Pusztai Gabriella – Szigeti Fruzsina (szerk.) (2018): *Lemorzsolódás és perzisztencia a felsőoktatásban. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen.*
- Pusztai Gabriella – Szigeti Fruzsina (szerk.) (2021): *Lemorzsolódási kockázatok és erőforrások a felsőoktatásban. Oktatókutatók Könyvtára* 12. CHERD. Debrecen.
- Russell, W. Rumberger – Sun, Ah Lim (2008): *Why Students Drop Out of School: A Review of 25 Years of Research. California Dropout Research Project Report #15 October 2008. University of California. Santa Barbara.*

- Shofer, E. – Meyer, J. W. (2005): The world wide expansion of higher education. *American Sociological Review* 70 (2005), 6: 898–920. p.
- Skenderi, L. (2017): Changes of the teacher's role in higher education in the future. University of Tetovo, Republic of Macedonia, Research Gate.
- Sosu, E. M – Pheunpha P. (2019): Trajectory of University Dropout: Investigating the Cumulative Effect of Academic Vulnerability and Proximity to Family Support. *Front. Educ.* 4:6. doi: 10.3389/educ.2019.00006
- Szabolcs Éva (2001): *Kvalitatív kutatási metodológia a pedagógiában.* Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Szemerszki M. (2018): Lemorzsolódási adatok és módszertani megfontolások. In: Pusztai G. – Szigeti F. (eds.): *Lemorzsolódás és perzisztencia a felsőoktatásban.* Debreceni Egyetem Kiadó. Debrecen. 15–28. old.
- Torkos Katalin (2005): Két kultúra határán: cigány diplomások életútvizsgálata Magyarországon az ezredfordulón. Debreceni Egyetem. Debrecen.
- Vida C. (2021) *Felsőoktatás a változások tükrében – verseny, minőség, teljesítmény.* Elemzés. Állami Számvevőszék. Budapest.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Torkos Katalin egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*torkos.katalin@nye.hu*

Barabásné dr. Kárpáti Dóra főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Gazdálkodástudományi Intézet  
*karpati.dora@nye.hu*

Nyilas Orsolya mesteroktató  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*orsolya.nyilas@nye.hu*

TÓTH CSILLA – IRINYINÉ OLÁH KATALIN – KOSZTYUNÉ  
KRAJNYÁK EDIT – SZABÓ BÉLA

## A GRANULÁLT ERŐMŰVI FAHAMU HATÁSA A SZÖSZÖS BÜKKÖNY (*VICIA VILLOSA* ROTH.) BIOMASSZAHOZAMÁRA ÉS MIKROANATÓMIÁJÁRA

*Összefoglaló*

A Nyíregyházi Egyetem bemutatókertjében tápanyag-utánpótlási, technológiafejlesztési céllal tenyészedényes kísérletet állítottunk be 2020-ban egy rendkívül perspektivikus anyag, a granulált erőművi fahamu használatával. A fahamu használata, annak kedvező pH-értéke, makro-, mezo- és mikroelem-tartalma miatt különösen indokolttá válhat a Nyírség gyenge tápanyag- és vízgazdálkodású talajain. A kísérleteket az Egyetem Fenntartható Tápanyag-gazdálkodási Tudományos Műhelyének egyik meghatározó növényével, a szöszös bükkönnyel (*Vicia villosa* Roth.) végeztük. A kísérletso-rozatok során a granulált fahamu tesztnövények növekedésére és biomasszahozamára gyakorolt hatásának vizsgálatán túl elemeztük a mindezek háttérében álló jellemző mikroanatómiai, szövettani paramétereket és azok fahamukezelés hatására bekövetkező változásait. A fahamuval történő kezelés statisztikailag igazolható módon pozitív hatást gyakorolt a kezelt növények föld feletti vegetatív tömegének nagyságára, és megnövelte a gyökérgümők számát. Szintén szignifikáns különbség volt megfigyelhető a vizsgált mikroanatómiai jellemzők közül a szár, az epidermisz, a kollenchimaréteg, a parenchimatikus állomány, valamint a bélszövet átlagos vastagságának, a szállítónyalábok átlagos szélességének és magasságának alakulásában a kezelések között.

**Kulcsszavak:** fahamu, *Vicia villosa*, biomasszahozam, gyökérgümő, mikroanatómia

*Abstract*

EFFECTS OF WOOD ASH ON BIOMASS YIELD AND MICROANATOMY OF HAIRY VETCH (*VIVIA VILLOSA* ROTH.)

In 2020, in the demonstration garden of the University of Nyíregyháza, an open-field pot experiment was set up, testing a granulated powerplant wood ash, with the aims of nutrient replenishment and technology development. Because of its beneficial pH value, macro-, meso-, and microelement content the use of wood ash is especially advised on the soils of the Nyírség region which has weak nutrient supply and water management characteristics. For the experiments we used hairy vetch (*Vicia villosa* Roth cv. Hungvillosa). During the experiments we examined the effect of wood ash on the growth parameters and biomass production of the plants, and the microanatomical, histological parameters and their changes caused by wood ash. According to our results, it is statistically proven that the wood ash treatment had a positive effect on the aboveground vegetative mass of the plants and on the number of nodules. Among the examined microanatomical characteristic, there was also

a significant change in the thickness of stem, epidermis, collenchymal layer, parenchymal stock, the average thickness of the pith and the thickness and height of the vessels.

**Keywords:** wood ash, *Vicia villosa*, biomass production, nodule, microanatomy

## 1. Bevezetés

A nyírségi mezőgazdálkodást jellemzően a savanyú homoktalajok jelenléte határozza meg. Ezen talajokat a könnyű mechanikai összetétel, a kis (1% körüli) humusztartalom és a rossz vízgazdálkodási tulajdonságok jellemzik. A fahamu mint perspektivikus talajjavító anyag egyrészt lúgosító hatásának köszönhetően ezen területeken képes az erősen savanyú talajok pH-ját megemelni, másrészt kedvező makro-, mezo- és mikroelem-tartalmánál fogva képes javítani a gyenge minőségű talajok tápanyag- és vízgazdálkodását. Ugyanakkor jelentős foszfortartalma bizonyítottan hozzájárul a pillangós virágú növényeket jellemző Rhizobium fajokkal kialakított szimbiota kapcsolatok fokozottabb kialakításához, nagyobb volumenű és biztosabb nitrogénkötést téve lehetővé. Fentiek ismeretében kutatási célként fogalmazódott meg a granulált fahamu pillangós virágú növények fejlődésére és biomasszahozamára gyakorolt hatásának vizsgálata. Tesztnövényként a szösös bükkönyre (*Vicia villosa* Roth.) esett a választásunk. Megvizsgáltuk továbbá a mindezek háttérében álló, jellemző mikroanatómiai, szövettani paramétereket és azok fahamukezelés hatására bekövetkező változásait. A tesztnövények föld alatti és föld feletti biomasszatömegének mérése, a Rhizobium gümöszám-alakulásának vizsgálata mellett a szár mikroanatómiai vizsgálata is elvégzésre került annak érdekében, hogy képet kapjunk arról, hogyan és milyen mértékben hathat a fahamu-granulátummal dúsított termőközeg a rajta fejlődő növények mikromorfometriai jellemzőire.

## 2. Irodalmi áttekintés

Napjaink szántóföldi növénytermesztése az agrotechnika valamennyi elemében jelentősen különbözik a közelmúlt iparszerű termesztési módjától. Ezen probléma még fokozottabban jelentkezik a gyenge termőképességű, savanyú homoktalajokon, ahol az egyoldalú és túlzott nitrogénfelhasználás és a herbicidek talajéletromboló hatása még szembetűnőbb. A zöldtrágyanövények közül a pillangós virágú növények a legértékesebbek, melyek nemcsak jelentős mennyiségű szerves anyag talajba vitelét biztosítják, de a gyökerekön velük szimbiózisban élő Rhizobium baktériumok által jelentős mennyiségű nitrogénnel gazdagítják a talaj felső rétegét. A pillangós virágú zöldtrágyanövények többsége értékes takarmánynövény, fehérjetartalmuk kiemelkedő, a fehérjék aminosav-összetétele kedvező (Kosztyné Krajnyák, 2021).

A nyírségi savanyú homoktalajokon természetű zöldtrágyanövények között előkelő helyet foglal el a szöszös bükköny (*Vicia villosa* Roth.), mert az az egyre szélsőségesebbé váló időjárási feltételek mellett is eredményesen természetű. Különleges faji adottságai révén jól elviseli a csapadékszegény öszre jellemző száraz talajokat, télállósága kiemelkedően jó, kedvező kora tavaszi időjárási feltételek mellett gyorsan regenerálódik, és nagy biomassza-termékumra képes (Kosztyuné Krajnyák et al., 2020).

Az elmúlt évtizedekben a növények tápanyag-ellátásának legjellemzőbb mód-szerévé a műtrágyázás vált. A műtrágyák és a talajjavító anyagok drágulásával megnőtt azoknak az egyéb anyagoknak, mező- vagy erdőgazdasági melléktermé-keknek a jelentősége, melyek a növénytermesztésben tápanyagpótlásra, talajjavít-ásra használhatók. Ezek közé tartozik a fatüzelés melléktermékeként keletkező fahamu is.

A fahamuról mint a tápanyag-gazdálkodásban fontos szerepet betöltő anyagról már a rómaiak is tudtak, bár irodalmi közlések nem maradtak fenn róla. Az első írásos irodalmi hivatkozások az 1700-as évek végéről maradtak ránk. Az 1800-as évek elején a tápanyag-visszapótlás atyja, Justus Liebig is foglalkozott a fahamu-val. Hazai vizsgálatokkal először az 1800-as évek végén találkozhatunk (Bencze, 1893). A szerző az akáchamu tápanyag-összetételét és felhasználási lehetőségeit vizsgálta.

Számos korábbi kutatás (Csiha et al., 2007; Lévai et al., 2007; Marozsán, 2009; Füzesi–Kovács, 2011, 2012; Füzesi et al., 2013, 2015; Simon et al., 2015) foglal-kozik a fahamu tápanyagellátásában betöltött szerepével, a növények egyes fizi-ológiai paramétereire gyakorolt hatásával, azonban a megfigyelhető jelenségek, változások mögött álló szövettani adottságokról, a kezelések hatására bekövetkező szöveti differenciálódásokról jelenleg még viszonylag kevés információ áll ren-delkezésre, holott ezen háttérismeretek segítségével mind a kezelések hatására megfigyelhető élettani paraméterek, mind a biomasszahozamban megfigyelhető változások könnyebben értelmezhetővé válhatnak.

Tóth et al. (2012) rámutat a fahamu csekély oldékonyságára, annak lúgosító hatá-sára. Hasonló megállapításokat tesz Mandre (2006). Ismert, hogy a pH 7-8 feletti tar-tományokban romlik a foszfor és a legtöbb mikroelem felvehetősége. Ugyanakkor a fahamu foszfortartalma kiemelkedően magas (Sander–Andrén, 1997; Patterson et al., 2004), azonban tény az is, hogy gyakorlatilag nitrogénmentes, ezért egy relatív nitrogénhiányt okozhat az alkalmazása. Ez a nitrogénhiány nagyban hatással van a fehérjeszintézisre, annak zavarát okozva, mely aztán kihatással van egyrészt a szilárdító szövetek képződésére, másrészt a szállítószöveti elemek differenciáló-dására. Tóth (2021) a fentiekből kiindulva végzett célzott, a granulált fahamu lágú szárú, kétszikű növények szárszöveteire gyakorolt hatásait elemző vizsgálatokat. Vizsgálatai során fahamuval kezelt talajon fejlődő egy, a Brassicaceae, illetve egy,

a Fabaceae családba tartozó faj szárának szövettani elemzését végezte el. Megállapította, hogy a fahamu szövetgyarapodásra gyakorolt pozitív hatását markánsan a pillangós virágú faj esetében lehet megfigyelni, míg a keresztes virágú növényfaj esetében a kezelés hatására kisebb átmérőjű, gyengébb szöveti struktúrával jellemezhető szár alakult ki (kevesebb parenchimatikus állomány, kisebb kiterjedésű bélszövet, kisebb méretű, számban kevesebb szállítónyaláb, ugyanakkor a kollenchimaréteg kiterjedése növekedést mutatott a kezelés hatására).

Kutatási eredmények (Israel, 1987; Vadez et al., 1999; Mortimer et al., 2013; Vardien et al., 2014; Magadlela et al., 2016; Pérez-Fernández et al., 2017) bizonyítják, hogy a talaj foszfortartalma kedvező hatással bír a pillangósok *Rhizobium* fajokkal történő szimbiotikus kapcsolatára, a gyökérgümők számának alakulására, ezáltal a pillangós virágú növények nitrogénfixáló hatékonyságára. A talaj nem megfelelő P-tartalma korlátozza a gyökérnövekedést, negatívan hat a fotoszintézisre, a cukrok transzlokációjára, számos egyéb élettani folyamatra, amelyek közvetlenül vagy közvetve befolyásolják a hüvelyes növények N-megkötését (Kaschuk et al., 2012; Magadlela et al., 2016). Ezen ismeretek feltételeztetik, hogy a pillangósok esetében a fahamu kedvező foszfortartalma pozitívan hathat a gyökérgümők számának alakulására, így mérsékelve/felülírva a nitrogénmentességének esetleges negatív hatását.

A hamu különböző kationokat tartalmaz ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^{+}$ ) (Erich–Ohno, 1992; Ulery et al., 1993), ezek közül a kálium oldhatósága a legnagyobb, így érvényesülni tud a benne lévő K-nak a vastagabb epidermisz-sejtfalak kifejlődését segítő pozitív hatása. A fahamu nagy mennyiségben tartalmaz mikroelemeket, mikrotápelemeket (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo) és szennyezőelemeket egyaránt (Misra et al., 1993).

### 3. Anyag és módszer

Vizsgálataink során egyrészt a granulált fahamu hatását vizsgáltuk a szöszös bükköny korai fejlődésére a hajtás és a gyökér hosszúságának (cm), valamint tömegének (g) alakulása kezeletlen (kontroll) és granulált fahamuval kezelt szöszös bükköny növényeken; a gyökérgümők számának (db) alakulása a főgyökéren és az oldalgyökereken kezeletlen (kontroll) és granulált fahamuval kezelt szöszös bükköny növényeken, valamint a szár szöveti felépítésének, jellemző mikroanatómiai paramétereinek alakulását a különböző kezelésekre hatására.

A tenyészedenyeket lesüllyesztve a talajba helyeztük, feltöltésükre a Nyíregyházi Egyetem Tangazdaságából vett, a térségünket jellemző, savanyú homoktalajt használtunk fel. A tenyészedenyekben a szöszös bükköny magvetése 2020. szeptember 20-án történt. Minden 27 cm magas és 29 cm átmérőjű, 20 liter őrirtartalmú cserépbe 20 db szöszösbükköny-magot vetettünk el. A kontrolltenyészedenyek esetén a talajba fahamut nem juttattunk ki. A granulált fahamuval végzett kísérlet-



nél vetéskor 20 g fahamut juttattunk ki minden cserépbe, mely 20 kg talajt tartalmazott. A vizsgálatokat négy ismétlésben végeztük el.

Az 1. táblázatban ismertetjük a tenyészedényekbe töltött kísérleti talaj vizsgálati eredményeit, mely jól jellemzi a Nyírségre jellemző rossz vízgazdálkodású, gyenge tápanyag-tartalmú és termőképességű talajokat. Az adatokból az is egyértelműen látszik, hogy nagyon laza, savanyú, mészszegény homoktalajról van szó.

A talajba kijuttatott fahamu tápanyag-gazdálkodási szempontból legfontosabb értékeit a 2. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A kísérleti talaj vizsgálati eredményei (2020)

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Szint mélysége (cm)	0-30
pH-KCL (-)	4,22
Arany- féle kötöttségi szám ( $K_A$ )	27
Vízben oldható összes só (m/m%)	<0,02
CaCO <sub>3</sub> (m/m%)	<0,1
Szervesanyag-tartalom (m/m%)	1,14
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N+NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/kg)	17,9

Forrás: Magyar Kertészeti Szaporítóanyag Nonprofit Kft. Talaj-és Növényvizsgáló Laboratórium (Újfehértó) talajvizsgálati eredményei (2020)

2. táblázat: A granulált fahamu tápanyag-gazdálkodási szempontból fontos jellemzői

Nitrogén	Foszfor	Kálium	Kalcium	Magnézium	pH-KCl
mg/kg					(-)
792	10591	32614	135943	11717	11,41

Forrás: Magyar Kertészeti Szaporítóanyag Nonprofit Kft. Talaj-és Növényvizsgáló Laboratórium (Újfehértó) talajvizsgálati eredményei (2020)

A vizsgált anyag majd minden elemtartalmában megfelel a szakirodalomban megadott átlagos értékeknek. (Itt kell megjegyeznünk, hogy a nemzetközi irodalom nagyon tág tartományban jellemzi a fahamu beltartalmi tulajdonságait). A nitrógentartalom tápanyag-gazdálkodási szempontból elhanyagolható, hasonlóan az átlagértékekhez. Az anyag foszfortartalma 1% körüli, míg káliumtartalma meghaladja a 3%-ot. Ezek szintén átlagosnak mondható értékek. A kalciumtartalom jelentős, 13,5%, és a magnézium-tartalom is figyelemre méltó, 1% feletti. A kísérletben használt hamu pH-értéke 11,4 volt.

A kísérleti növény a Kisvárdán nemesített szöszös bükköny *Hungvillosa* fajtája volt. Hosszú, vékony és közepesen szőrözött hajtásrendszerrel rendelkezik. Levelei szőrözöttek és hosszúkásak. Fürtvirágzatának nagysága közepes, a virágok pártája

sötét ibolyakék. A hüvelyek alakja széles, lapos és hosszúkas, a hüvelyek érettségét a sárgásbarna szín jelöli. Magjai szürkésfekete színűek és gömbölyűek, ezermagtömege 30-35 g. Tenyészideje 240–260 nap. Gabonafélékkel (pl. rozs, tritikálé) társítva kiváló zöldtakarmány, ami akár silózható is lehet. Bokrosodóképessége és télállósága kiváló eredményeket mutat.

A tenyészedények betakarítása 2020. december 8-án történt. A tenyészedényeket kiemeltük, a növényeket kiszedtük. A növénymintákat a Nyíregyházi Egyetem Növénytermesztési Laborjába vittük, ahol a gyökereket lemostuk. A vizsgálat során 10 db növényt véletlenszerűen választottunk ki. A növényeken morfológiai méréseket végeztünk, megmértük a szösös bükköny növénymagasságát, gyökérhosszúságát. A megmosott gyökereken megszámoltuk a főgyökéren és az oldalgyökereken elhelyezkedő gyökérgümők számát is. Mértük a hajtás- és a gyökértömeget.

A szövettani vizsgálatainkhoz a mintákat a növények szárának alsó harmadából vettük. A begyűjtést követően a mintákat a Strasburger–Flemming-féle konzerválóelegyben (96%-os etanol: 99,5%-os glicerin: desztillált víz = 1: 1: 1 arányú keveréke) tároltuk.

A szárkeresztmetszetek készítését zsiléttpengével végeztük, a metszetek vizsgálata Olympus fénymikroszkóppal történt. A preparátumokon a következő mikromorfometriai paramétereket vizsgáltuk: a szár átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ ); az epidermisz átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ ); a kollenchima átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ ); a kollenchima sejtsorainak száma (db); a parenchima átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ ); az edénynyalábok száma (db); az edénynyalábok átlagos szélessége és magassága ( $\mu\text{m}$ ); a bélszövet vastagsága ( $\mu\text{m}$ ) (Irinyiné–Tóth, 2019).

A keresztmetszetek 10x20-as, illetve 10x40-es nagyításban kerültek lefényképezésre. A képeket Olympus kamerával rögzítettük. Valamennyi általunk vizsgált kvantitatív jellemzőt kezelésként 6 ismétlésben mértük, a mérési értékeket átlagoltuk.

A statisztikai elemzések elvégzéséhez SSPS szoftvert használtunk. Eredményeink összehasonlítását kétmintás t-próbával végeztük. A táblázatokban a különböző betűindexet kapott értékek szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) különböznek egymástól.

## 4. Eredmények és értékelésük

### 4.1. A fahamu-granulátum hatása a *Vicia villosa* biomasszahozamára

Az őszi-téli időszakban vetett *Vicia villosa* esetében meghatározóan a gyökér fejlődik ki, a föld feletti részek csak lassan fejlődnek, kis zöld tömeggel. Hosszú, orsó alakú főgyökérrel rendelkezik, melyről nagyszámú oldalgyökér ágazik el, végükön gyökérgümőkkel. Maga a gyökér tömege a komplett kifejlett növény tömegének a 30-35%-a. Betakarításkor a főgyökér hossza átlagban a 150–180 cm hosszúságot

is eléri. Mivel sok oldalgyökérrel rendelkezik, így rendkívüli módon képes behálózni a felső talajréteget (20–25 cm vastagságban).

Az általunk kialakított kísérleti körülmények között a szösös bükköny magvetését követően gyors csírázási folyamat zajlott. A kikelt növényállomány kezdeti fejlődése lassú volt (ennél a növénynél inkább tavasszal gyorsul fel a hajtásnövekedés). A granulált fahamuval kezelt tenyészedényben lévő növények eredményei nagyobb magassági értékkel bírtak, mint a kontrollnövények értékei. A növénymagasság tekintetében több mint 3 cm-rel nagyobb értékeket mértünk a granulált fahamuval kezelt növények esetében, mely különbség szignifikánsnak bizonyult (3. táblázat).

A gyökérhosszúság mérésénél a granulált fahamuval kezelt növények esetében hosszabb gyökereket mértünk. Míg a kontrollparcella gyökérrendszerének hossza a vizsgált növényeknél átlagosan 25 cm volt, addig a granulált fahamuval kezelt növényeknél több mint 32 cm-es gyökérhosszúságú növényeket mértünk. Ezt a különbséget azonban statisztikailag nem tudtuk igazolni (3. táblázat).

3. táblázat: A *Vicia villosa* morfológiai jellemzőinek alakulása a kezelés hatására

	<i>Vicia villosa</i>	
	Kontroll	Fahamu
Hajtás hosszúsága (cm)	10,6 <sup>a</sup>	13,7 <sup>b</sup>
Hajtás tömege (g)	1,71 <sup>a</sup>	2,5 <sup>b</sup>
Gyökérhosszúság (cm)	25,75 <sup>a</sup>	32 <sup>a</sup>
Gyökértömeg (g)	0,7 <sup>a</sup>	1,2 <sup>a</sup>
Gyökérgümők száma a főgyökéren (db)	11,5 <sup>a</sup>	16,5 <sup>a</sup>
Gyökérgümők száma az oldalgyökereken (db)	7,6 <sup>a</sup>	14,5 <sup>b</sup>
Gyökérgümők száma összesen (db)	19,1 <sup>a</sup>	31 <sup>b</sup>

n=10

Morfológiai vizsgálataink a szösös bükköny növények gyökerein lévő *Rhizobium* gümők számának meghatározására is irányultak. A granulált fahamuval kezelt növények esetében a főgyökéren átlag 5 darabbal több gümőt találtunk, mint a kontrollnövényeknél. A gyökérhosszhoz hasonlóan a különbség itt sem volt szignifikáns.

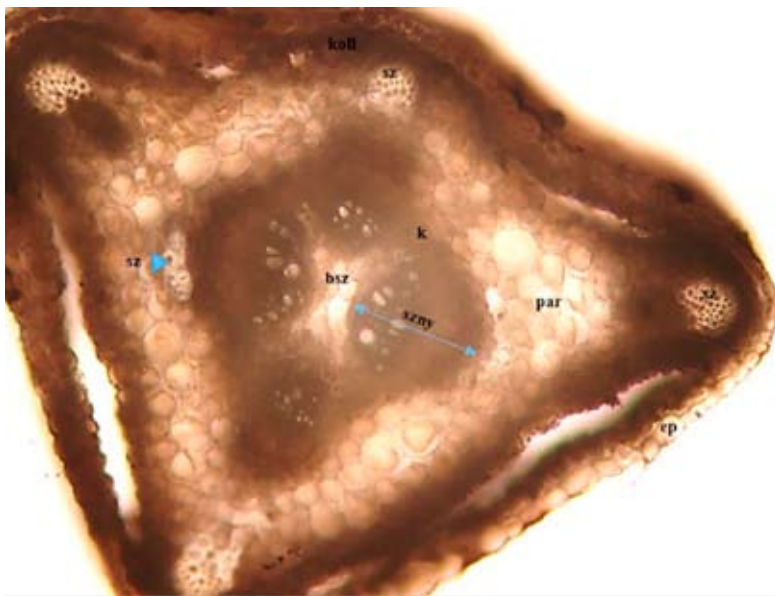
Az orsó alakú főgyökéren hosszúra növvő, dúsan elágazó oldalgyökerek fejlődnek, amelyeken nagyszámú gyökérgümő található. A granulált fahamuval kezelt növényeknél az oldalgyökereken több mint 14 gümő képződött, ez szignifikánsabb nagyobb érték, mint a kontrollparcella növényein mért gümőszám (3. táblázat).

A teljes gyökérzetet vizsgálva a granulált fahamuval kezelt növényeknél több mint 60%-kal több gümő képződött. Ez a meghatározó különbség statisztikailag is igazolt volt (3. táblázat). Valószínű, hogy a granulált fahamu lúgosító hatása a talajéletre kedvező hatást gyakorolt, valamint magas foszfortartalma is kedvezően hatott a gyökérgümők számának alakulására.

A szöszös bükköny növénykultúrájánál tavasszal képződik a jelentős mennyiségű zöld tömeg. Ezen növény sok levéllel és hosszú szárral éri el a kifejlettségét. Korai fejlettségi stádiumban a granulált fahamu esetében mértünk nagyobb föld feletti biomassza tömeget. A gyökértömeg alakulásának vizsgálata során megállapítottuk, hogy a granulált fahamu pozitív hatást gyakorolt a gyökértömegre is, bár ezen paraméter esetében szignifikáns hatást nem sikerült igazolnunk.

#### 4.2. A *Vicia villosa* szárának általános mikroanatómiai leírása

A *Vicia villosa* szárát egy sejtsoros, négyszögletes és ovális sejtekből álló epidermisz borítja. Az epidermiszt felépítő sejtek laterális falai vékonyabbak, tangenciális falai vastagabbak. Közéjük mirigy- és fedőszőrök alapi sejtjei ékelődnek (1. ábra).



1. ábra: A *Vicia villosa* szárának szöveti felépítése  
ep: epidermisz (1), koll: kollenchima (2), par: parenchima (3), sz: szklerenchima (4),  
k: kambium (5), szny: szállítóyaláb (6), bsz: belsőszövet (7)  
Forrás: saját felvétel és szerkesztés

A szár elsődleges kérgének külső rétege hipodermális kollenchimarétegből áll, amely 2 sejtsor vastag, sejtjei téglalap alakúak. Alatta klorenchimát találunk. A szár keresztmetszeti képe leginkább rombuszhoz hasonlítható, melynek oldalsó „szárnyai” jól elkülönülnek az alsó és felső „pólusoktól”. Mind a „szárnyakban”, mind a „pólusrégiókban” jól körülhatárolható szklerenchimakötegek biztosítják a szár szilárdságát. A központi hengerben található szállítónyalábok kollaterális nyílt nyalábok. A nyalábok háncsrésze felett szintén szklerenchimakötegek figyelhetők meg (ezek sejtfalai igen nagy fokú sejtfallvastagodáson estek át). A bélszövet hexagonális parenchimesejtekből áll, sejtjei között kisebb-nagyobb intercelluláris hézagokkal.

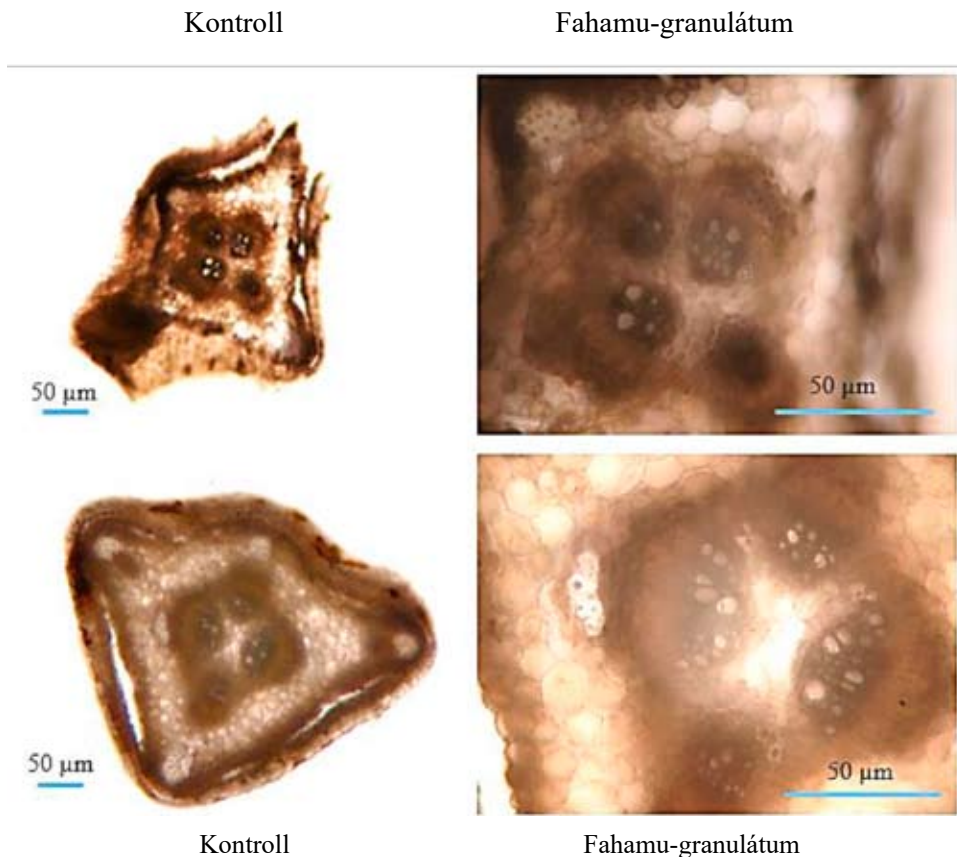
#### 4.3. A fahamu-granulátum hatása a *Vicia villosa* szárának mikromorfometriai jellemzőire

A szár szöveti jellemzőit vizsgálva megállapítható, hogy a fahamuval történt kezelés pozitívan hatott a szösös bükköny szervesanyag-gyapodására. Kifejezett különbség volt tapasztalható a szár méretének alakulásában, a fahamuval végzett kezelés hatására jelentősen megnőtt a tesztnövények szárvastagsága (4. táblázat, 2. ábra). Tapasztalati tény, melyet ezen megfigyelésünk is alátámaszt, hogy a fahamu serkentőleg hat a szervesanyag-felhamozódásra, a hajtások növekedésére (Lévai et al., 2007; Naylor– Schmidt, 1989; Etiégni et al., 1991). Lickacz (2002) a fokozódó szervesanyag-gyapodást a hamu kéntartalmával, a hamuban található kén jobb elérhetőségével magyarázza.

4. táblázat: A *Vicia villosa* mikromorfometriai jellemzőinek alakulása a fahamu-kijuttatás hatására

	<i>Vicia villosa</i>	
	Kontroll	Fahamu
Szár átlagos vastagsága a „szárnyaknál” ( $\mu\text{m}$ )	240 <sup>a</sup>	360 <sup>b</sup>
Szár átlagos vastagsága a „pólusoknál” ( $\mu\text{m}$ )	280 <sup>a</sup>	312 <sup>b</sup>
Epidermisz átlagos vastagság ( $\mu\text{m}$ )	2,4 <sup>a</sup>	8,7 <sup>b</sup>
Kollechima átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ )	12,8 <sup>a</sup>	16,2 <sup>b</sup>
Kollenchima sejtsorainak száma (db)	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Parenchima átlagos vastagsága ( $\mu\text{m}$ )	32,3 <sup>a</sup>	48,2 <sup>b</sup>
Szállítónyalábok száma (db)	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
Szállítónyalábok átlagos szélessége és magassága ( $\mu\text{m}$ )	24 x 40 <sup>a</sup>	32x48 <sup>b</sup>
Bélszövet vastagsága ( $\mu\text{m}$ )	40,5 <sup>a</sup>	48,6 <sup>b</sup>

n=6



2. ábra: A *Vicia villosa* szárvastagságának, szállítónyalábjai számának és méretének alakulása a kezelések során

Forrás: saját felvétel és szerkesztés (10x20-as, illetve 10x40-es nagyítás)

Ezen megfigyeléssel párhuzamosan tapasztalható volt a hipodermális kollenchimareteg vastagságának a növekedése is, melyből levonható azon következtetés, hogy a fahamuval történõ kezelés pozitívan hat a mechanikai szövetek fejlődésére is, ezáltal a szárszilárdságra is.

Az edénynyalábok számát illetõen nem észleltünk különbséget a kezelés hatására, azonban a kezelt növények esetében a szállítónyalábok méretének növekedését tapasztaltuk. Kifejezett növekedés a farész (xilém) kiterjedésében volt látható, mely valószínûsítõleg hozzá tud járulni a növények optimalizált vízforgalmához, illetve ásványianyag-transzportjához. A fent elemzett mérési paraméterek (a kollenchimasejtsorok számának és a szállítónyalábok számának kivételével) mindegyikénél elmondható, hogy a fahamuval kezelt növények esetében szignifikánsan nagyobb értékeket mértünk, mint a kontrollgyedeknél (4. táblázat).

Megfigyelhető volt továbbá az epidermiszréteg vastagságának kismértékű szignifikáns növekedése is, ez a tény szintén pozitívan hathat a növények vízháztartására.

## 5. Következtetések

A granulált fahamu biomasszatömegre gyakorolt pozitív hatása tenyészedényes kísérletünkben intenzíven jelentkezett. Mind a kezelt növények magassága, gyökérhosszúsága, gyökérgümőkének száma, mind föld alatti és föld feletti biomassza tömege is jelentősen megemelkedett, a kezelés hatására a szöszös bükkönynél a vizsgált paraméterek esetében pozitív változás következett be. Valamennyi változás szignifikáns eltérést mutat a kontroll- és a kezelt növények között.

Hasonlóan pozitív, szignifikáns hatást gyakorolt a kezelés a vizsgált tesztnövények szövettani paramétereire. A szöveti/szervesanyag-gyarapodásra gyakorolt pozitív hatás a fahamu jelentős tápanyag-utánpótló hatásával magyarázható (Lévai et al., 2007). Ugyanakkor – míg számos korábbi megfigyelés magyarázza az esetleges csökkent szervesanyag-gyarapodást a fahamu hatására kialakuló magasabb talajpH-val, a pH növekedésével ugyanis csökken a foszfor felvehetősége – a talajban a fahamu hatására megemelkedő B- és K-szint is okozhat inhibitor hatást (Pitman, 2006). A kísérlet során használt talaj savanyú pH-ját kompenzálva a fahamu ezen foszforfelvehetőséget csökkentő hatása nem tudott érvényesülni, a magas foszfortartalom így pozitívan tudott hatni a tesztnövényként használt *Vicia villosa* gyökérgümőkői számának növekedésére. Füzesi (2014) szintén megállapította, hogy a fahamu megemeli a talaj  $P_2O_5$ - és  $K_2O$ -tartalmát, továbbá a termőtalaj magnézium- és kén-tartalmát, valamint a mikroelemek közül a Zn mennyiségét. Ugyanakkor arra is rámutat, hogy a fahamu gyakorlatilag nitrogénmentes, ezért kijuttatásakor a talaj ásványinitrogén-tartalma számottevően nem változik. N-kötő Rhizobiumokkal szimbiózisban élő jelen tesztnövényünk esetében a fahamu ezen utóbbi tulajdonságának lényegi jelentősége nem volt.

## 6. Összefoglalás

Eredményeinket összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a granulált fahamu pozitívan hatott a tesztnövény zöldtömeg-növekedésére, hatása szöveti szinten is meghatározó volt: mind a szilárdító szövetek (kollenchima, szklerenchima), mind a parenchimatikus állomány száron belüli aránya nőtt a kezelésekre hatására. Kezelt növények esetében vastagabb epidermiszréteg fejlődött, a vastagabb epidermisz mellett, hogy kedvezően hat a párologtatás csökkentésében, növényvédelmi szempontból is előnyös. A kezelés nagyobb méretű szállítónyalábok kialakulását tette lehetővé. Megállapítható volt továbbá, hogy savanyú homoktalajra kijuttatott fahamu hatására – annak kimagaslóan magas foszfortartalmával összefüggésben –

intenzívebbé vált a gyökérgümő-képződés, nagy mennyiségű nitrogénkötést téve lehetővé. Összességében kijelenthető, hogy savanyú homoktalajon zöldtrágyanövényként termesztett pillangós virágú növények esetében mind a zöldtömeg, mind a fixált nitrogén mennyiségének növelése szempontjából ajánlatosnak tekinthető a fahamu használata.

### Felhasznált szakirodalom

- Bencze G. (1893): Az akáczfahamuról mint trágyaszerről. Erdészeti lapok 32 (5): 400–411. old.
- Csiha I. – Keserű Zs. – Rásó J. (2007): Energetikai fafelhasználás során keletkező fahamu talajjavító hatásának vizsgálata. In: AEE-Kutatói Nap, Tudományos eredmények a gyakorlatban. Konferenciakötet. Szeged. 2007. 11. 08. 60–64. old.
- Erich, M. S. – Ohno, T. (1992): Titrimetric determination of calcium carbonate equivalence of wood ash. *Analyst* 11(6). pp. 993–995.
- Etiégni, L. – Campbell, A. G. – Mahler, R. L. (1991): Evaluation of wood ash disposal on agricultural land. I. Potential as a soil additive and liming agent. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 22(3–4). pp. 243–256.
- Füzesi I. (2014): A fahamu alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban. Doktori (PhD) értekezés. Nyugat-Magyarországi Egyetem. Sopron.
- Füzesi I. – Kovács G. (2011): A fahamu talajra gyakorolt hatásának vizsgálata tenyészedénykísérletben. In: Farsang A. – Ladányi Zs. (szerk.): Talajaink a változó természeti és társadalmi hatások között: Talajvédelem különszám. Talajtani Vándorgyűlés (2010. 09. 03 – 2010. 09. 04.). Konferenciakötet. Talajvédelmi Alapítvány; Magyar Talajtani Társaság. Budapest–Gödöllő. 203–210. old.
- Füzesi I. – Kovács G. (2012): A talaj nehézfém tartalmának változása fahamu kezelés hatására. In: Mesterházy B. (szerk.): XI. Természet-, Műszaki és Gazdaságtudományok Alkalmazása Nemzetközi Konferencia (2012. 05.19.). Konferenciakötet. Nyugat-magyarországi Egyetem. Szombathely. 224–230. old.
- Füzesi I. – Heil B. – Kovács G. (2013): Biomassza-tüzelésből származó hamu felhasználásának mezőgazdasági lehetőségei. In: Kémia, Környezet-tudomány, Fenntarthatóság. Kémia Intézet Tudományos Ülése (2013. 08. 29.). Konferenciakötet. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó. Sopron. 93–98. old.
- Füzesi I. – Heil B. – Kovács G. (2015): Effects of wood ash on the chemical properties of soil and crop vitality in small plot experiments. *Acta Botanica Hungarica* 11. pp. 55–64.
- Irinyné Oláh K. – Tóth Cs. (2019): Tormafajták levélszöveti szerkezete és az *Albugo candida* gombafertőzöttség közötti összefüggések feltárása. *Kertgazdaság* (1998) 51(1). 11–24. old.
- Israel, D. W. (1987): Investigation of the role of phosphorus in symbiotic dinitrogen fixation. *Plant Physiology* 84. pp. 835–840.
- Kaschuk, G. – Xinyou, Y. – Hungria, M. – Leffelaar, P. – Giller, K. E. – Kuyper, W. T. (2012): Photosynthetic adaptation of soy bean due to varying effectiveness of N<sub>2</sub> fixation by two distinct *Bradyrhizobium japonicum* strains. *Environment and Experimental Botany* 76. pp. 1–6.
- Kosztuné Krajnyák E. – Szabó B. – Vágvölgyi S. – Szabó M. – Tóth Cs. – Györgyi Gy. né – Varga Cs. (2020): Phenological analysis of early development of hairy vetch (*Vicia villosa* Roth.) grown on acidic sandy soil with different sowing methods. In: Szabó B. – Kosztuné Krajnyák E. (szerk.): Proceedings of the International Scientific Conference Nutrient-farming researches at University of Nyíregyháza. EFOP-3.6.2-16-2017-00001. Research of complex rural-economical and sustainable developments, and drawing up its service-related network in the Carpathian



- basin. Magyarország. Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet Nyíregyháza. pp. 38–44.
- Kosztyuné Krajnyák E. (2021): A Nyírségben termesztett homoki növények. In: Tóth Csilla (szerk.): Őshonos és tájfajták – Ökotermékek – Egészséges táplálkozás – Vidékfejlesztés Minőségi élelmiszerek – Egészséges környezet – Fenntartható vidéki gazdálkodás: Az agrártudományok és a vidékfejlesztés kihívásai a XXI. században. Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet. Nyíregyháza. 141–149. old.
- Lévai L. – Veres Sz. – Széles É. (2007): A fahamu lehetséges szerepe a növények tápanyagellátásában. *Acta Agronomica Óváriensis* 49(2): 501–505. old.
- Lickacz, J. (2002): Wood ash – an alternative liming material for agricultural soils. *Alberta Agriculture, Food and Rural Development*. Edmonton.
- Magadela, A. – Pérez-Fernández, M. A. – Kleinert, A. – Dreyer, L. L. – Valentine, A. J. (2016): Source of inorganic N affects the cost of growth in a legume tree species (*Virgilia divaricata*) from the Mediterranean-type fynbos ecosystem. *Journal of Plant Ecology* 9. pp. 752–761.
- Mandre, M. (2006): Influence of wood ash on soil chemical composition and biochemical parameters of young Scots pine. *Proc. Estonian Acad. Sci. Biol. Ecol.* 55(2). pp. 91–107.
- Marozsán M. (2009): Egy biotrágya és a fahamu lehetséges szerepének vizsgálata a növények tápanyagellátásában, tápoldatos kísérletben. *Agrártudományi közlemények – Acta Agraria Debreceniensis* 36: 87–95. old.
- Misra, M. – Raglund, K. – Baker, A. (1993): Wood ash composition as a function of furnace temperature. *Biomass and Bioenergy* 4 (2). pp. 103–116.
- Mortimer, P. – Le Roux, M. R. – Pérez-Fernández, M. – Benedito, V. A. – Kleinert, A. – Xu, J. – Valentine, A. J. (2013): The dual symbiosis between arbuscular mycorrhiza and nitrogen fixing bacteria benefits the growth and nutrition of the woody invasive legume *Acacia cyclops* under nutrient limiting. *Plant and Soil* 366. pp. 229–241.
- Naylor, L. – Schmidt, E. (1989): Paper mill wood ash as a fertilizer and liming material: field trials. *Tappi Journal* 72(6). pp. 199–206.
- Patterson, S. J. – Acharya, S. N. – Thomas, J. E. – Bertschi, A. I. B. – Rothwell, R. L. (2004): Barley biomass and grain yield and canola seed yield response to land application of wood ash. *Agronomy Journal* 96(4). pp. 971–977.
- Pérez-Fernández, M. A. – Calvo-Magro, E. – Rodríguez-Sánchez, J. – Valentine, A. (2017): Differential growth costs and nitrogen fixation in *Cytisus multiflorus* (L'Hér.). Sweet and *Cytisus scoparius* (L.) link are mediated by sources of inorganic N. *Plant Biology* 19. pp. 742–748.
- Pitman, R. M. (2006): Wood ash use in forestry – a review of the environmental impacts. *Forestry* 79(5). pp. 563–588.
- Sander, M. L. – Andrén, O. (1997): Ash from cereal and rape straw used for heat production: liming effect and contents of plant nutrients and heavy metals. *Water, Air, and Soil Pollution* 93(1–4). pp. 93–108.
- Simon L. – Uri Zs. – Vincze Gy. – Irinyiné Oláh K. – Vígh Sz. – Szabó M. – Szabó B. (2015): Települési biokomposzt, fűzhamu, ammónium-nitrát és karbamid hatása az energiafűz (*Salix sp.*) leveleinek táp- és toxikusanyag felvételére. In: Csicsék G. – Kiss I. (szerk.): XI. Kárpát-medencei Környezettudományi Konferencia. Pécs, 2015. május 6–9. Tanulmánykötet. Kiadó: Szentágotai János Szakkollégium, Dr. Hatvani Zsolt. Pécs. (ISBN 978-963-642-873-0). 152–162. old.
- Tóth B. – Bojtók K. – Hankovszky G. – Veres Sz. – Lévai L. (2012): Bioenergetikai melléktermékek. A fahamu és szalmahamu hatása a kukorica fejlődésére. *Növénytermelés* 61(2): 97–107. old.
- Tóth Cs. (2021): Fahamu-granulátum hatása a *Sinapis alba* és a *Vicia villosa* szárának szöveti felépítésére In: Tóth, Csilla (szerk.): Őshonos- és tájfajták – Ökotermékek – Egészséges táplálkozás – Vidékfejlesztés Minőségi élelmiszerek – Egészséges környezet – Fenntartható

- vidéki gazdálkodás: Az agrártudományok és a vidékfejlesztés kihívásai a XXI. században. Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet. Nyíregyháza. 167–177. old.
- Ulery, A. L. – Graham, R. C. – Amrhein, C. (1993): Wood-ash composition and soil pH following intense burning. *Soil Science* 156(5), pp. 358–364.
- Vardien, W. – Mesjasz-Przybylowicz, J. – Przybylowicz, W. J. – Wang, Y. – Steenkamp, E. T. – Valentine, A. J. (2014): Nodules from Fynbos legume *Virgilia divaricata* have high functional plasticity under variable P supply levels. *Journal of Plant Physiology* 171. pp. 1732–1739.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Tóth Csilla PhD egyetemi docens  
Nyíregyházi Egyetem  
*toth.csilla@nye.hu*

Irinyiné Dr. Oláh Katalin PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
*olah.katalin@nye.hu*

Kosztyuné Krajnyák Edit MSc tanársegéd  
Nyíregyházi Egyetem  
*krajnyak.edit@nye.hu*

Dr. Szabó Béla PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
*szabo.bela@nye.hu*

TÖMÖRI MIHÁLY

## A NYÍREGYHÁZI HIPERMARKETEK KERESKEDELEM-FÖLDRAJZA

*Összefoglaló*

A kereskedelem térbeli aspektusainak vizsgálata, a kiskereskedelmi láncok térszerveződésének elemzése a marketingföldrajz, illetve a kereskedelem-földrajz egyik fontos területe. Magyarországon a téma kutatását a rendszerváltás tette különösen indokolttá, hiszen a kiskereskedelem a piacgazdaságra történő átállás folyamán alapvető átalakuláson ment keresztül. A változások egyik fontos eleme volt az új értékesítési csatornák, köztük a hipermarketek megjelenése az 1990-es évek közepén, melyek dinamikus terjedésük következtében napjainkra a hazai kiskereskedelem meghatározó szereplőivé váltak. A tanulmány célja, hogy bemutassa a hipermarket fogalmát, jellegzetességeit, ismertesse a hazai hipermarketszegmens legfontosabb jellemzőit, valamint elemezze a Nyíregyházán működő hipermarketek lokalizációjának kereskedelem-földrajzi sajátosságait. A tanulmány egyrészt másodlagos forrásokra (szakirodalom, statisztikai adatok), másrészt a városban működő hipermarketekben végzett saját megfigyelésekre és adatgyűjtésre épül. Az eredmények azt mutatják, hogy a városban működő hipermarketek megnyitása mögött a nemzetközi és hazai gazdasági-társadalmi trendek húzódnak meg, az üzletközpontok lokalizációjában pedig elsősorban a nagy népességkoncentrációk és a jó megközelíthetőség hatása tükröződik vissza.

**Kulcsszavak:** hipermarketek, bevásárlóközpontok, kereskedelem-földrajz, Nyíregyháza

*Abstract*

### RETAIL GEOGRAPHY OF HYPERMARKETS IN NYÍREGYHÁZA

The study of the spatial aspects of trade or the analysis of the spatial structure of retail chains are important areas of marketing geography and retail geography. The study of these topics in Hungary has become especially relevant due to the regime change, since retail trade underwent significant changes during the transition from planned economy to market economy. One of the most significant aspects of these changes was the emergence of new distributive channels in retailing, including the opening of the first hypermarkets at the middle of the 1990s, which have become one of the major players of retail trade in Hungary due to their dynamic expansion. The aim of this study is to discuss the concept of the hypermarket and its major characteristics, to introduce the most important features of the hypermarket segment in Hungary and to analyze the retail geographical characteristics of the localization of hypermarkets in Nyíregyháza. The study is based both on secondary (literature, statistics) and primary sources (observations and information collecting carried out by the author in the hypermarkets of Nyíregyháza). Results show that social and economic trends can be detected behind the opening of hypermarkets present in Nyíregyháza, furthermore, their localization within the city is primarily influenced by population concentrations and accessibility (especially by car).

**Keywords:** hypermarkets, shopping malls, retail geography, Nyíregyháza

## 1. Bevezetés

Magyarország kiskereskedelme a rendszerváltást követő években alapvető átalakuláson ment keresztül (Sikos–Hoffmann, 2004). A piacgazdaságra történő átállás folyamán az ágazatban uralkodóvá vált a magántulajdon, az állam szabályozó-szerepe jelentősen visszaszorult, miközben a külföldi befektetések egyre nagyobb hangsúlyt kaptak, ennek eredményeképpen az 1990-es évek elején jellemző dekoncentrációs folyamatokat az évtized második felétől határozott szervezeti és területi koncentrációs tendenciák váltották fel (Nagy, 2000; 2005). A külföldi tőke megjelenése következtében új, Magyarországon korábban ismeretlen értékesítési csatornák honosodtak meg, sorra nyíltak a nagy alapterületű kiskereskedelmi létesítmények, amelyek gyökeresen átformálták a hazai fogyasztói szokásokat. Ezen új kiskereskedelmi formák közé sorolhatók a hipermarketek is, melyek a kilencvenes évek második felében jelentek meg Magyarországon, majd dinamikus terjedésük következtében napjainkra a hazai kiskereskedelem meghatározó szereplőivé váltak (Tömöri, 2008; Trade Magazin, 2019). A tanulmány célja, hogy bemutassa a hipermarket fogalmát, jellegzetességeit, ismertesse a hazai hipermarketszegmens legfontosabb jellemzőit, valamint elemezze a Nyíregyházán működő hipermarketek lokalizációjának kereskedelem-földrajzi sajátosságait. A közlemény a vonatkozó nemzetközi és hazai szakirodalom áttekintésére, szakmai szervezetek publikációira, az érintett kereskedelmi vállalatok által közzétett adatokra, városfejlesztési dokumentumokra, illetve a megyeszékhely hipermarketjeiben végzett saját megfigyelésekre és adatgyűjtésre épül.

## 2. A hipermarket fogalma, jellemzői

A hipermarket fogalmának meghatározása során célszerű először a bevásárlóközpont értelmezését tisztázni. A Nemzetközi Bevásárlóközpontok Szövetsége (International Council of Shopping Centers) szerint bevásárlóközpontnak tekinthető „a kiskereskedelmi és egyéb kereskedelmi létesítmények olyan együttese, melyet mint egységes ingatlant terveztek, fejlesztettek, üzemeltetnek és működtetnek. A helyben parkolás biztosított. A központ méretét és profilját a központ által ellátott kereskedelmi terület jellemzői határozzák meg”. A definíció két alapvető típust különít el: a mallt és az open-air strip-centert (ICSC, 1999: 1). A mallok legfőbb jellemzője, hogy az általában egymással szemben elhelyezkedő üzletsorokat fedett, klimatizált sétányok kötik össze egymással. Ezzel szemben a strip centerek vagy strip mallok egymással összekapcsolt üzletsorokból állnak, melyeket koherens kereskedelmi egységként üzemeltetnek, a parkolók pedig általában az üzletek előtt kerülnek kialakításra. Az üzletek előtti járdát „teraszszerűen” befedhetik, de a mallokkal ellentétben az üzleteket nem kötik össze zárt folyosókkal. A strip

centerek alakja változatos, egyaránt lehetnek vonalszerűek, L vagy U alaprajzúak (ICSC, 1999). A Nemzetközi Bevásárlóközpontok Szövetsége által alkalmazott definíció a hipermarketeket nem nevesíti, ugyanakkor az európai bevásárlóközpontok osztályozásán belül megemlíti, hogy a hipermarketek gyakran szolgálnak mágnesüzletként<sup>1</sup> a különféle bevásárlóközpontok esetében.

Guy (1998) szerint a hipermarket megnevezést a legtöbb európai országban statisztikai értelemben a 2500 négyzetméternél nagyobb alapterületű élelmiszerüzletre alkalmazzák, de nincs egységes gyakorlat, hiszen a szerző szerint Németországban például az 1500 négyzetmétert tekintik alsó határnak. Guy (1998) értelmezése alapján a hipermarketek működhetnek egy bevásárlóközpont részeként (mint bérlők), illetve saját, önálló épületben, ahol az egész áruház az illető kereskedelmi vállalat tulajdonát képezi. A bevásárlóközpontokban működő hipermarketek fontos forgalomgeneráló tulajdonsággal bírnak az egész komplexum számára.

A Nemzetközi Kereskedelmi Kamara (International Chamber of Commerce, ICC) szerint (idézi: Dawson, 2002) a hipermarket egy olyan – többnyire önkiszolgáló – kiskereskedelmi egység, melynek alapterülete legalább 2500 négyzetméter, versenyképes árakon kínál élelmiszereket és más árucikkeket, és megfelelő számú parkolóhely tartozik hozzá. Dawson (2002) szerint a hipermarketeket többek között a széles termékskála, az átlagosnál alacsonyabb árszínvonal, a hosszú nyitvatartási idő, az autóval érkező vásárlókat szolgáló nagy kapacitású parkolók, illetve a láncba szerveződött működés jellemzi. A korai időszakban a hipermarketek általában a városok peremén épültek, a későbbiekben azonban megjelentek a belvárosokban, a bevásárlóközpontokban, illetve a kisebb városokban is. A hipermarketek kialakítására rendszerint a funkcionalitás jellemző, azaz egyszerű, költséghatékony építészeti megoldásokat alkalmaznak, és arra törekednek, hogy a működési költségeket (pl. energiafelhasználás) minimalizálják.

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatalnak (KSH) és a Magyar Bevásárlóközpontok Szövetségének (MBSZ) az ezredfordulóra sikerült kialakítania egy olyan bevásárlóközpont-fogalmat, ami a szakmai és statisztikai elvárásoknak is megfelel (Sikos, 2003), és – kisebb kiegészítésekkel – mind a mai napig érvényesnek tekinthető. Ezek szerint a bevásárlóközpont olyan építészeti egységes, kereskedelmi célra tervezett, épített, közösen üzemeltetett és működtetett komplexum, amely egy adott vonzáskörzet ellátására szolgáló, különböző típusú és méretű üzletek, szolgáltató (pl. vendéglátó) és a szabadidő eltöltését szolgáló szórakoztatólétesítmények (pl. mozi, sportolásra szolgáló hely) szerves egysége. A bevásárlóközpontok közé soroljuk a szakosodott bevásárlóközpontokat is. Több

<sup>1</sup> Olyan – rendszerint nagy alapterületű – üzlet, amely képes nagyszámú vásárlót vonzani egy bevásárlóközpontba. Mágnesüzlet lehet többek között egy általános áruház, egy hiper- vagy szupermarket.

ország gyakorlatában a bevásárlóközpontok alapterületének alsó határát 10 ezer négyzetméterben jelölik meg. Tekintettel a hazai sajátosságokra, a KSH a definíciónak egyébként megfelelő és legalább 5 ezer négyzetméter alapterületű egységeket is bevásárlóközpontnak tekinti.

Ugyanakkor a meghatározás értelmében nem bevásárlóközpont az önmagában üzemelő, nagy alapterületű hipermarket vagy szakáruház, illetve az, mely csak néhány, az alaptevékenységéhez szorosan kapcsolódó kiegészítő tevékenységet végző, kisebb alapterületű kiskereskedelmi, vendéglátó- vagy szolgáltatóegységet fogad be falai közé (pl. Interspar áruház, IKEA), és nem tartoznak ide a korábbi időszakra jellemző általános áruházak (pl. Corvin, Skála<sup>2</sup>) sem.

A KSH értelmezése szerint a hipermarket olyan önkiszolgáló kiskereskedelmi létesítmény, amely az élelmiszerek és iparcikkek széles választékát kínálja, alapterülete legalább 3000 négyzetméter, rendszerint parkolóhellyel rendelkezik. Nem soroljuk a hipermarketek közé a nagykereskedelmi áruházakat (pl. METRO).

Magyarországon a statisztikai hivatal tehát külön kategóriaként kezeli a bevásárlóközpontokat és a hipermarketeket. Ezzel szemben Sikos T. Tamás – a bevásárlóközpontok Dawson szerinti tipológiájára (Sikos–Hoffmann, 2004) is alapozva – a hipermarketeket a bevásárlóközpontok egy sajátos altípusaként, centralizált bevásárlóközpontnak tekinti. Az ő értelmezésében a hipermarketek „nagy méretű (10 000 m<sup>2</sup>-t meghaladó), elsősorban élelmiszert forgalmazó üzletek (árúválasztékukra jellemző, hogy több mint 10 000 féle terméket forgalmaznak), de megjelennek benne másfajta termékcsoportok is. Magyarországon a Tesco, a Cora<sup>3</sup>, az Auchan és az Interspar sorolható a legjelentősebb komplexumok közé” (Sikos, 2000: 75).

A jelen tanulmány szerzője is azt az álláspontot képviseli, hogy a hipermarketek a bevásárlóközpontok egyik altípusának tekinthetők, hiszen számos hipermarket esetében megfigyelhető, hogy az üzletközpontok a szűken értelmezett kereskedelmi funkció mellett változatos szolgáltatásokkal (pl. bank, posta, étterem) is rendelkeznek, amelyek hasonlónak teszik őket a klasszikus (szűk) értelemben vett bevásárlóközpontokhoz (mall).

### 3. A magyarországi hipermarketek főbb jellemzői

A Magyar Bevásárlóközpontok Szövetsége (MBSZ, 2021) adatai alapján 2021-ben összesen 165 hipermarket működött az országban, amelyből 20 Budapesten, 145 pedig a fővároson kívül helyezkedett el. A hazai hipermarketek összesített eladóterének nagysága megközelítette az egymillió (990 731 m<sup>2</sup>) négyzetmétert, amelyből mintegy 160 ezer (158 374 m<sup>2</sup>) négyzetméter a fővárosra, míg több mint

<sup>2</sup> A Skála Budapest Szövetkezeti Nagyáruház épületét 2007-ben lebontották, helyére az Allee bevásárlóközpont épült.

<sup>3</sup> A Cora kivonult Magyarországról, áruházait 2012 áprilisában az Auchan Magyarország Kft. vette át.

830 ezer (832 357 m<sup>2</sup>) négyzetméter a vidéki Magyarországra jutott. Magyarországon jelenleg három vállalat üzemeltet hipermarket áruházakat; a Tesco Global Zrt., a Spar Magyarország Kft. és az Auchan Magyarország Kft. (1. táblázat). A hazai hipermarketpiac legnagyobb szereplője a Tesco Global Zrt., amely országszerte összesen 111 hipermarketet üzemeltet közel 600 ezer (598 521 m<sup>2</sup>) négyzetméter összesített alapterülettel. A cég vezető szerepét jól mutatja, hogy a Tesco működteti az összes magyarországi hipermarket kétharmadát, és hozzá tartozik a hazai hipermarketek eladóterének 60%-a. A hipermarketek száma tekintetében a második helyen a Spar Magyarország Kft. áll 35 hipermarkettel és mintegy 150 ezer (148 942 m<sup>2</sup>) négyzetméter eladótérrel, míg a harmadik helyen az Auchan Magyarország Kft. található 19 hipermarkettel és mintegy 240 ezer (243 268 m<sup>2</sup>) négyzetméter eladótérrel. Látható, hogy az eladótér nagysága alapján az Auchan Magyarország Kft. megelőzi a Spar Magyarország Kft.-t, ami azzal magyarázható, hogy az Auchan hipermarketek átlagos alapterülete jóval nagyobb az Interspar hipermarketekénél (1. táblázat).

*1. táblázat: A magyarországi hipermarketek összehasonlító adatai (2021)*

	<b>Tesco Global Zrt.</b>	<b>Spar Magyarország Kft.</b>	<b>Auchan Magyarország Kft.</b>
Hazai hipermarket áruházak száma (db)	111	35	19
Részesedés az összes hazai hipermarket áruházból (%)	67,3%	21,2%	11,5%
Eladótér (m <sup>2</sup> )	598 521	148 942	243 268
Részesedés az összes hazai eladótérből (%)	60,4%	15,0%	24,6%
Egy hipermarketre jutó átlagos alapterület (m <sup>2</sup> )	5 392	4 255	12 804

Forrás: saját szerkesztés az MBSZ (2021) adatai alapján

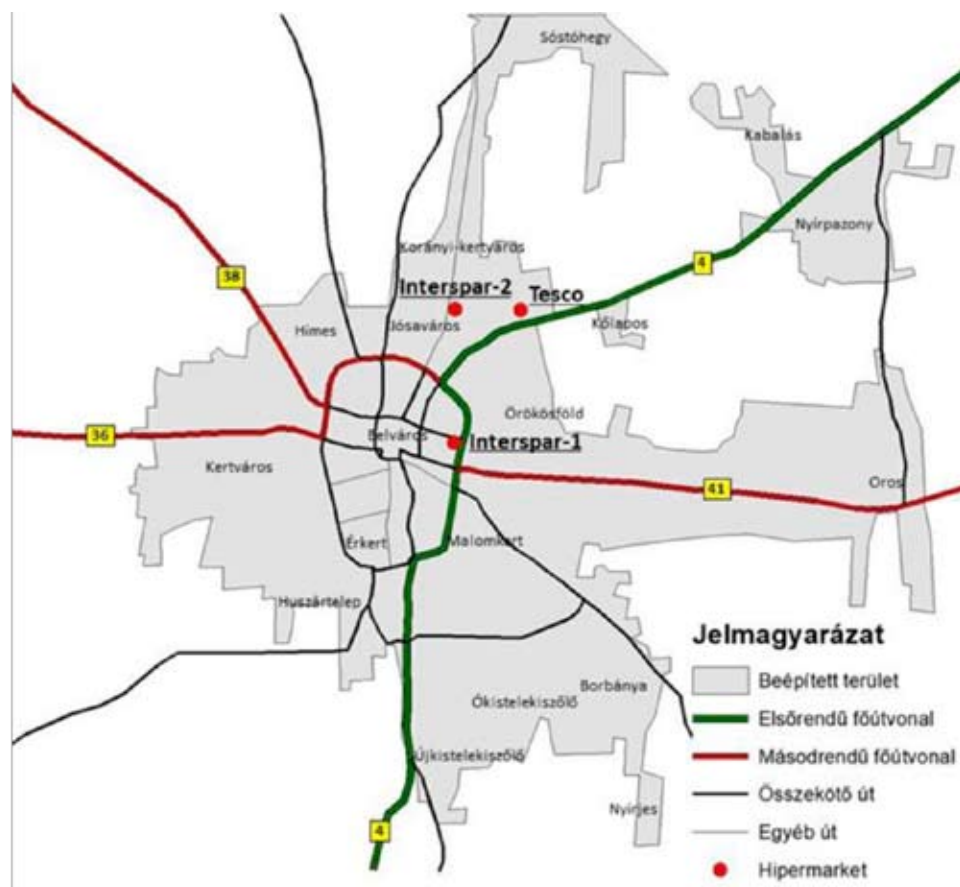
A szabolcsi megyeszékhelyen összesen három hipermarket található, melyek közül egyet a Tesco Global Zrt., kettőt pedig a Spar Magyarország Kft. üzemeltet.<sup>4</sup>

#### **4. A nyíregyházi hipermarketek kereskedelem-földrajzi jellemzői**

A Nyíregyházán található hipermarketeket üzemeltető, külföldi érdekeltségű vállalkozások az 1990-es évek közepén jelentek meg Magyarországon, és az évtized

<sup>4</sup> A kézirat készítésének idején (2021. november) a László utcai Interspar hipermarket átépítés miatt zárva tartott.

második felétől kezdtek kiskereskedelmi hálózatuk jelentős bővítésébe. E terjeszkedési hullám részeként 1999-ben nyílt meg a városban a Tesco és a László utcai Interspar hipermarket. A város harmadik hipermarket áruházának megnyitására 2006-ban került sor, ami a hazai vidéki bevásárlóközpont-beruházások második hullámához kapcsolódott. Ezt a beruházási boomot egyértelműen a 2008–2009-es gazdasági válság kitörése előtti konjunktúra alapozta meg.



1. ábra: A nyíregyházi hipermarketek területi elhelyezkedése

Forrás: saját szerkesztés

A megyeszékhelyen található hipermarketek telephelyválasztásában közös vonás, hogy mindegyik áruház a város nagy népességkoncentrációinak (Belváros, Örökösföld, Jóságáros) közelében található (1. ábra), továbbá mindegyik komplexumra jellemző, hogy autóval és/vagy tömegközlekedéssel jól megközelíthető (2. ábra).





2. ábra: A nyíregyházi hipermarketeket érintő autóbuszvonalak (2021. november)  
 Forrás: volanbusz.hu saját kiegészítésekkel

Az autóval érkező vásárlók számára fontos vonzerőt jelenthet, hogy mindegyik hipermarkethez több száz férőhellyel rendelkező, ingyenes parkoló tartozik. Az áruházak eladóterének nagyságában nincsenek nagy különbségek, 10 ezer négyzetméteres bruttó alapterületével a Tesco a megyeszékhely legnagyobb hipermarketje, a második helyen a László utcai Interspar található, a legkisebb pedig a Korányi Frigyes utcai Interspar (2. táblázat).

2. táblázat: A nyíregyházi hipermarketek összefoglaló jellemzői

Áruház	Városrész	Bruttó alapterület (m <sup>2</sup> )	Megnyitás éve	Üzlethelyiségek száma az üzletsoron (db)	Távolság a centrumtól (m)*
Tesco	Jósaváros	10 000	1999	29	2400
Interspar 1.	Belváros	8 500	1999	14	800
Interspar 2.	Jósaváros	8 100	2006	nincs adat**	1900

\* Légvonalban mért távolság a Városházától a Google Earth programban.

\*\* Az áruház a kézirat készítésének idején (2021. november) zárva tartott.

Forrás: saját szerkesztés többféle forrás alapján

Mindhárom áruház önálló épületben üzemel, azaz a centralizált bevásárlóközpontok típusába sorolható, és mindegyik komplexum kínálatát egy-egy üzletsor teszi még változatosabbá. A továbbiakban részletesen elemezzük az áruházak fekvését, valamint kereskedelem-földrajzi jellemzőit.

#### 4.1. A Pazonyi úti Tesco hipermarket

Az áruház három városrész (Korányi-kertváros, Jósaváros, Örökösöld) határmezsgyéjén található, a város belterületének északkeleti peremén (1. ábra). A város centrumától (Városháza) légvonalban mért távolsága mintegy 2400 méter, vagyis a megyeszékhely bevásárlóközpontjai közül egyike azoknak, amelyek a belvárostól a legtávolabb fekszenek. A városperemi fekvés azonban inkább előnynek, semmint hátránynak tekinthető az áruház esetében, hiszen a nagy méretű telek lehetővé tette az áruházépület és a hozzá kapcsolódó felszíni parkoló zavartalan kialakítását, illetve az autóval való könnyű megközelítést (a belvárossal ellentétben itt kevésbé kell közlekedési dugók kialakulására számítani). A hipermarket fekvése abból a szempontból is előnyös, hogy a Korányi-kertváros a megyeszékhely egyik legkedvezőbb életminőséggel, magas jövedelmi szinttel jellemezhető városrésze (Nyíregyháza 2014–2020, Konzorcium, 2014), ami az átlagosnál magasabb vásárlóerő révén pozitívan befolyásolhatja az áruház forgalmát. Szintén előnyösen befolyásolhatja az üzletközpont látogatottságát, hogy a város legnagyobb népességkoncentrációi, a jósavárosi és az örökösöldi lakótelep is alig pár száz méterre helyezkednek el az áruházától.

A hipermarket elhelyezkedése közlekedésföldrajzi szempontból igen előnyös, hiszen a város egyik legforgalmasabb útja, a 4-es számú, kétszer két sávós, országos jelentőségű főútvonal városi bevezető szakasza mentén található, ami jó megközelíthetőséget és elegendő nagyságú forgalmat biztosíthat. Az áruház elhelyezkedése révén nemcsak a helyi lakosság, hanem a városba ingázók, illetve az

átutazók (tranzitforgalom) fogyasztási igényeit is kiszolgálhatja. Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy az M3-as autópálya és a 403-as főút vonal megépülése már lehetővé teszi, hogy a tranzitforgalom elkerülje a megyeszékhely belterületét, így vélhetően az átutazóktól származó forgalom csökkenése következett be az utóbbi években.

A városban található hipermarketek közül a Tesco tömegközlekedéssel<sup>5</sup> való megközelítése a legkedvezőtlenebb, ugyanis a vizsgált időszakban mindössze két autóbuszvonal (18, 44) biztosította az áruház elérését (2. ábra). A járatok útvonala az áruház megközelítése szempontjából előnyösnek tekinthető, hiszen kapcsolatot teremt a két nagy népességű lakótelep (Örökösföld, Jósaváros), valamint a belváros és a vasútállomás irányába is.



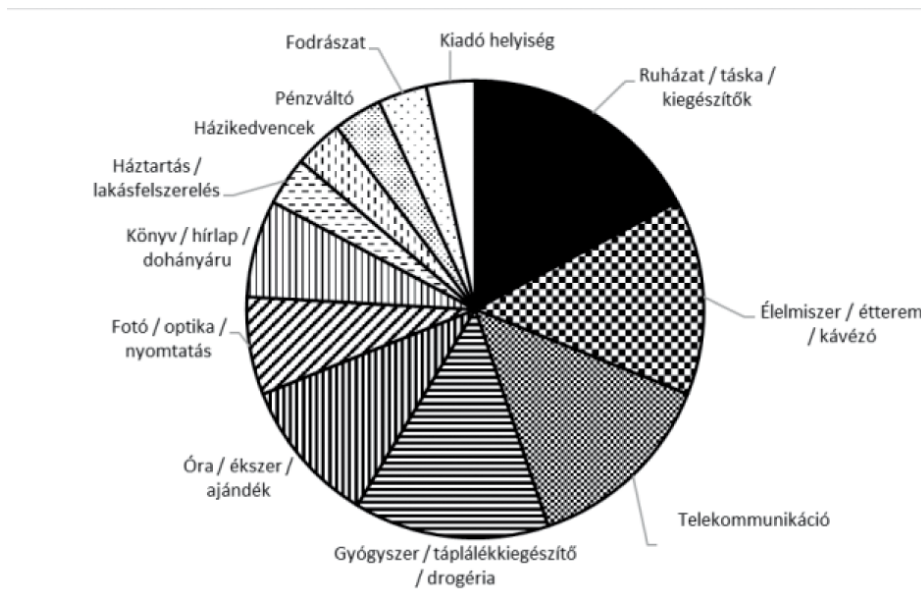
3. ábra: A nyíregyházi Tesco hipermarket üzletsorának alaprajza a legnagyobb alapterületű bérlőkkel

Forrás: saját szerkesztés (alaptérkép: <https://tesco.hu/uzletsor/aruhaz/tesco-nyiregyhaza-hipermarket/>)

A nyíregyházi Tesco hipermarket kínálatát összesen 29 számozott üzlethelyiségből álló üzletsor egészíti ki. A legnagyobb alapterületű bérlők között találjuk a Decathlon és a Sportisimo sportáruházakat, a Rossmann drogériát, a Reno cipőáruházat, valamint a lakásfelszerelési cikkekét kínáló Pepco áruházat (3. ábra). A hipermarket üzletsorán jelentős számban találunk ruházati üzleteket, amelyek elsősorban a sportruházatra koncentrálnak (pl. Classic Sport, Decathlon, Sportisimo), éttermeket, kávézókat, illetve élelmiszerüzleteket, de a telekommunikációs szaküzletek, ügyfélszolgálatok (pl. Telenor, Vodafone) is hasonló arányban képviseltetik magukat (4. ábra). Ezenfelül számottevő még a virág-, ajándék-, óra-,

<sup>5</sup> A nyíregyházi hipermarketek tömegközlekedéssel való megközelítésének vizsgálata során a 2021 novemberében létező hálózatot vettem figyelembe. Adatok forrása: volanbusz.hu

ékszerárúsítással foglalkozó egységek száma (pl. Lol Markt, Sztárfőőr virágüzlet), valamint több szolgáltatóegység (pl. fotó/optika, pénzváltó, fodrászat) is található az áruházban.



4. ábra: A nyíregyházi Tesco hipermarket üzletsorának bérlői összetétele (2021. november)

Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

Az évek során a hipermarket körül egy igen jelentős kereskedelmi koncentráció alakult ki (Baumax, majd annak bezárása után Mömax, Stop Shop bevásárlópark, Aldi, Lidl, Euro Family), ami az áruház forgalmára egyértelműen pozitív hatást gyakorolhat.

#### 4.2. A László utcai Interspar hipermarket<sup>6</sup>

Az áruház a belváros keleti peremén helyezkedik el, de az örökösöldi lakótelep sem található messze tőle (1. ábra). A megyeszékhely három hipermarket áruháza közül ez a komplexum helyezkedik el a legközelebb a város centrumához, hiszen a Városházától mért légvonalbeli távolsága mindössze 800 méter. A potenciális vásárlók területi elhelyezkedése szempontjából a komplexum fekvése előnyös, hiszen a belváros és Örökösöld a megyeszékhely legnagyobb népességkoncent-

<sup>6</sup> Az áruház a kézirat készítésének idején (2021. november) átépítés miatt zárva tartott.

rációi közé tartoznak. A belvárosi fekvés miatt nem zárható ki, hogy az áruházban a városba érkező turisták fogyasztása is megjelenik, bár nagyon valószínű, hogy 2008-tól ez a forgalom már inkább a belváros szívében megnyílt Korzó bevásárlóközpontra (ahol Spar supermarket is üzemel) koncentrálódik.

Közlekedésföldrajzi szempontból a hipermarket fekvése igen előnyös, hiszen a város egyik legforgalmasabb útja, a 4-es számú, kétszer két sávós, országos jelentőségű főútvonal városon átvezető szakasza (mely az ún. nagykörút részét képezi) mentén található, ami jó megközelíthetőséget és elegendő nagyságú forgalmat biztosíthat az áruház számára. A város másik két hipermarketjéhez hasonlóan itt is több száz férőhelyes parkolót alakítottak ki az autóval érkező vásárlók számára, azonban itt a parkolók egy része fedett, mivel nemcsak az áruház mellett, hanem az alatt is található várakozóhelyek. Erre a megoldásra azért volt szükség, mert az áruház belvárosi fekvése miatt a telek mérete nem tette lehetővé, hogy az áruház körül elegendő számú parkolóhely kerüljön kialakításra. Ez nyilvánvalóan megnövelte a beruházás költségeit, ugyanakkor a vásárlók szempontjából a fedett parkoló magasabb szolgáltatási színvonalat jelent, ráadásul ez a kialakítás a gyaloglási távolságot is csökkenti. A közösségi közlekedéssel való ellátottság tekintetében a László utcai Interspar hipermarket köztes helyzetben van, a Tesco hipermarkethez képest jobb, a Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarkethez képest viszont rosszabb az elérhetősége. A László utcai hipermarketet három autóbuszvonal (11, 17/17Y, 20/21) érinti, amelyek összeköttetést teremtenek a nagy lélekszámú és viszonylag közeli örökösfieldi lakóteleppel, a belvárossal, valamint a Kertvárossal is (2. ábra). Ugyanakkor azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy néhány száz méteres távolságon belül mind a belváros, mind a nagykörút irányában további buszmegállók is elérhetők (pl. Inczedy sor, Bujtos u., Kodály Zoltán Általános Iskola), ahonnan gyakorlatilag a város minden része felé indulnak járatok.

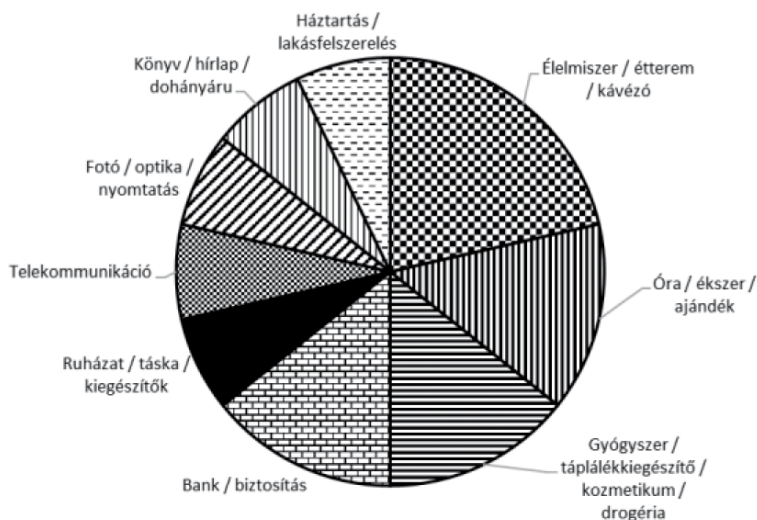
Az áruház forgalmát egyértelműen pozitívan befolyásolhatja, hogy körülötte egy igen jelentős kiskereskedelmi koncentráció alakult ki, hiszen közvetlen szomszédságában található a Media Markt elektronikai áruház, az Obi barkácsáruház, valamint a Penny Market diszkontáruház.

### *4.3. A Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarket*

A Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarket két városrész, a Jóságáros és a Korányi-kertváros határán helyezkedik el, de Örökösfield sem esik messze az üzletközponttól (1. ábra). A hipermarket a belvárostól (Városháza) légvonalban csaknem 2 km-re fekszik észak-északkeleti irányban. A potenciális fogyasztók területi elhelyezkedése szempontjából az áruház fekvése előnyös, hiszen a jóságárosi lakótelep jelentős népességkoncentrációja, valamint a magas presztízsű Korányi-kertváros átlag feletti vásárlóerővel bíró lakóterületei elegendő forgalmat biztosíthatnak

az üzletközpont számára. Tekintettel arra, hogy a városban működő hipermarketek közül ez esik a legközelebb a Nyíregyházi Egyetemhez, ezért valószínűsíthető, hogy a másik két komplexummal összehasonlítva itt lehet a legnagyobb az egyetemi hallgatók aránya a vásárlók között. A hipermarket autóval való megközelítése a másik két hipermarket áruházhoz képest rosszabb, hiszen az áruházat csak kétszer egysávos összekötő utakon lehet elérni, amelyeken – különösen a csúcsidőszakok folyamán – torlódások is kialakulhatnak, megnövelve az utazási időt. Mivel az áruház egy olyan út mentén fekszik, amely összekapcsolja a belvárost Sóstóhegy és Sóstógyógyfürdő városrészekkel, ezért valószínűsíthető, hogy az előbb említett városrészekben élők közül is többen látogathatják a hipermarketet. A közösségi közlekedés szempontjából a Korányi Frigyes utcai Interspar áruház rendelkezik a legjobb megközelíthetőséggel a városi hipermarketek közül. Az üzletközpontot összesen nyolc helyi autóbuszvonala (5/5A/55, 7/18/44, 12/12A, 14/14F, 27, 90, 92, 94) érinti, amelyek többek között kapcsolatot teremtenek az örökösöldi és érkeri lakótelepekkel, a városközponttal, a vasútállomással, a Korányi-kertvárossal és Sóstóhegygel (2. ábra). Különösen előnyös, hogy a város legforgalmasabb autóbuszvonala (Nyíregyháza Közlekedésfejlesztési Konzorcium, 2014), a 12-es is érinti az áruházat, amely a belvárossal, illetve az érkeri lakóteleppel is biztosítja a kapcsolatot.

Hasonlóan a Tesco hipermarkethez a Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarket kínálatát is egy üzletsor egészíti ki (5. ábra), azonban a kiadható üzlethelyiségek szá-



5. ábra: A Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarket üzletsorának bérlei összetétele (2021. november)

Forrás: saját szerkesztés saját adatgyűjtés alapján

ma (14 db) nagyjából feleakkora, mint a Pazonyi úti komplexum (29 db) esetében. A kevesebb üzlethelyiség következtében az áruház üzletsorának kínálata szűkösebb, mint a Tesco hipermarketé. A kutatás időpontjában (2021. november) a legfontosabb bérlők között két bankfiók, egy gyógyszertár és két étterem szerepelt.

Összességében a Tesco és a Korányi Frigyes utcai Interspar hipermarket üzletsorának bérlői összetétele számos hasonlóságot mutat, ugyanakkor a Tesco hipermarket üzletsorán jóval hangsúlyosabb szerepet játszanak a ruházati üzletek, míg az Interspar esetében a banki, pénzügyi szolgáltatások erősebbek. A Tesco hipermarket előnye a nagy alapterületű, „mágnesként” (pl. Decathlon, Rossmann) funkcionáló bérlők jelenléte.

## 5. Konklúziók

Nyíregyházán három hipermarket található, ebből egyet a Tesco-Global Zrt., kettőt pedig a Spar Magyarország Kereskedelmi Kft. üzemeltet. A városban 1999-ben nyitották meg az első hipermarketeket (László utcai Interspar, Tesco) a külföldi érdekeltségű befektetők magyarországi bevásárlóközpont-beruházásainak első nagyobb hullámához kapcsolódva. A harmadik áruház (Korányi Frigyes utcai Interspar) átadása (2006) viszont a 2008–2009-es gazdasági válságot megelőző második beruházási időszakhoz kötődött.

A Nyíregyházán működő hipermarketek kialakításában, területi elhelyezkedésében több közös jellemvonás is megfigyelhető. Mindhárom áruház önálló épületben üzemel, azaz a centralizált bevásárlóközpontok típusába sorolható, és mindegyik komplexum kínálatát egy-egy üzletsor teszi még változatosabbá. Alapterületük 8 és 10 ezer négyzetméter közé esik. Az összes áruház a város nagy népességkoncentrációi (Belváros, Örökösöld, Jóságáros) közelében található, továbbá autóval és/vagy tömegközlekedéssel jól megközelíthető. Mindegyik hipermarkethez több száz férőhellyel rendelkező, ingyenes parkoló tartozik, ami az autóval érkező vásárlók kényelmét szolgálja.

Összességében megállapítható, hogy a városban a hipermarketek megnyitása a kiskereskedelem globális léptékben zajló átalakulási folyamatával (nemzetköziesedés, szervezeti koncentráció), valamint a hazai kiskereskedelmi szektor rendszerváltás utáni átrendeződésével szoros összefüggésben zajlott, továbbá a hipermarketek városon belüli lokalizációját – hasonlóan más hazai és külföldi nagyvárosokhoz – elsősorban a nagy népességkoncentrációk és a kedvező megközelíthetőség határozták meg.

## Felhasznált szakirodalom

- Dawson, John A. (2002): Structural-spatial relationships in the spread of hypermarket retailing. In: Findlay, Allan M.–Sparks, Leigh (eds.): Retailing: critical concepts. 3. 2. Retail practices and operations. Routledge. London-New York. pp. 14–38.
- Guy, Clifford M. (1998): Classifications of retail stores and shopping centres: some methodological issues. *GeoJournal* 45. pp. 255–264.
- Nagy Erika (2000): Globális stratégiák és lokális válaszok a kereskedelemben. In: Horváth Gyula–Rechnitzer János (szerk.): Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón. Dialóg-Campus. Pécs. 354–373. old.
- Nagy Erika (2005): Retail Restructuring and Emerging Spatial Patterns of Consumption: New Aspects of Development Disparities in Hungary. In: Barta Györgyi – G. Fekete Éva – Szörényiné Kukorelli Irén – Timár Judit (szerk.): Hungarian Spaces and Places: Patterns of Transition. Centre for Regional Studies of the Hungarian Academy of Sciences. Pécs. 161–181. old.
- Sikos T. Tamás – Hoffmann Istvánné (2004): A fogyasztás új katedrálisai. MTA Társadalomkutató Központ. Budapest. 380. old.
- Sikos T. Tamás (2000): Marketingföldrajz. Váti. Budapest. 240. old.
- Sikos T. Tamás (2003): Bevásárlóközpontok mint kereskedelmi komplexumok a gazdasági térben (Fogalmi meghatározások és tipizálás). *Földrajzi Értesítő*. 52. évf. 1–2. szám. 85–105. old.
- Tömöri Mihály (2008): A magyarországi hipermarketek térbeli terjedésének vizsgálata. In: Szabó Valéria – Orosz Zoltán – Nagy Richárd – Fazekas István (szerk.): IV. Magyar Földrajzi Konferencia. Debreceni Egyetem. Debrecen. 375–381. old.

## További források

- ICSC (1999): Shopping Center Definitions. Basic Configurations and Types. International Council of Shopping Centers. New York. 4. old.
- MBSZ (2021): Magyarországi bevásárlóközpont iparág 2020-2021. Magyar Bevásárlóközpontok Szövetsége. Budapest. 28. old. – [http://www.mbsz.hu/resources/doc/MBSZ\\_2021.pdf](http://www.mbsz.hu/resources/doc/MBSZ_2021.pdf)
- Nyíregyháza 2014–2020 Konzorcium (2014): Megalapozó vizsgálat – Nyíregyháza Megyei Jogú Város. Nyíregyháza 2014-2020 Konzorcium. Nyíregyháza. 255. old. – [http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/rend\\_terv/its/140722\\_2014\\_2020\\_megalapozo\\_vizsgalat.pdf](http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/rend_terv/its/140722_2014_2020_megalapozo_vizsgalat.pdf)
- Nyíregyháza Közlekedésfejlesztési Konzorcium (2014): Városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszer és intermodális csomópont fejlesztése Nyíregyházán - KÖZOP-5.5.0-09-11-2011-0026. I/1. feladatrész – Közlekedésfejlesztést megalapozó tanulmány. Felmérés-elemzés. Nyíregyháza Közlekedésfejlesztési Konzorcium. Nyíregyháza. 275. old.
- Trade Magazin (2019): Kereskedelmi toplista 2019. Az FMCG kiskereskedelmi láncok üzleti rangsora. – [https://trademagazin.hu/wp-content/uploads/2020/06/FMCG-Kereskedelmi-Toplista-2019\\_posztern.pdf](https://trademagazin.hu/wp-content/uploads/2020/06/FMCG-Kereskedelmi-Toplista-2019_posztern.pdf)
- Volanbusz.hu (é. n.): Nyíregyháza: helyi járatok menetrendje. <https://nyiregyhaza.volanbusz.hu/hu/menetrendek/helyi-menetrendek>

## SZERZŐI ADATOK

Dr. Tömöri Mihály PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Turizmus és Földrajztudományi Intézet  
[tomori.mihaly@nye.hu](mailto:tomori.mihaly@nye.hu)



TUKACS TAMÁS

## „SAFE SPACES”: AZ ELZÁRKÓZÁS DILEMMÁI ORWELLNÉL ÉS MCEWANNÉL

*Összefoglaló*

A tanulmány a tágabb vagy szűkebb emberi közösségből való el-, ki-, visszavonulás mozzanatát vizsgálja meg két huszadik századi angol regény példáján keresztül. George Orwell harmincas évek végi szövegei (a Légszomj című regénye és A cethal gyomrában című esszéje) különböző módokon reflektálnak a bibliai Jónás történetére, és más-más következtetést vonnak le belőlük. A regény végső soron a nosztalgia lehetetlenségét és/vagy hiábavaló voltát illusztrálja, míg az esszé megengedően viszonyul a „cethal gyomrába” való elvonuláshoz, feltéve, hogy az nem valamilyen – Orwell értelmezése szerint – modernista elefántsonitorony-szemlélet eredménye. Ian McEwan a Dióhéjba zárva című regénye viszont az elvonulás témája kapcsán a Hamlethez nyúl vissza, azt írja újra szokatlan nézőpontból, érintve ontológiai, morális és ismeretelméleti kérdéseket is, és végeredményben szintén kárhóztatja a „valóságtól” való elzárkózást, immár a mai identitáspolitikák és a „safe space” gyakorlatok kapcsán.

**Kulcsszavak:** Jónás, Hamlet, George Orwell, Légszomj, Ian McEwan, Dióhéjba zárva, safe space, nosztalgia

*Abstract*

”SAFE SPACES”: THE DILEMMAS OF RETREAT IN ORWELL AND MCEWAN

The study examines the theme of retreat from smaller or broader human communities through the examples of two 20<sup>th</sup>-century English novels. George Orwell’s late 30s texts (such as *Coming Up for Air* and *Inside the Whale*) reflect on the story of Jonah, drawing different conclusions from them. The novel illustrates the futility and/or the impossibility of nostalgia, while the essay takes a rather permissive stance towards retreat into the “whale”, provided this withdrawal, in Orwell’s reading of modernism, is not a result of some modernist ivory tower attitude. Ian McEwan’s novel *Nutshell* reaches back to Hamlet’s story, rewriting it from an unusual point of view, touching upon moral, epistemological and ontological questions, and in the last analysis, condemns disengagement too, but now concerned with today’s identity politics and “safe spaces.”

**Keywords:** Jonah, Hamlet, George Orwell, *Coming Up for Air*, Ian McEwan, *Nutshell*, safe space, nostalgia

### 1. Bevezetés

A tágabb vagy szűkebb emberi közösségből való elvonulás vágya és igénye (és a közösségi léttel járó morális kötöttségek ilyenképpen való elutasítása) az iroda-

lom egyik legkorábbi motívuma és egyáltalán az emberi lét egyik legalapvetőbb késztetése. Számtalan példát lehetne hozni arra vonatkozólag, hogy a vissza- vagy kivonulást miképpen tematizálják és metaforizálják különféle szövegek. A következőkben két ilyen verziót fogok részletesen szemügyre venni, az egyik a bibliai Jónás és a cethal története, a másik pedig a Shakespeare Hamletjében fellelhető „csigahéj” (nutshell)-hasonlat, amely a főhős elképzeléseit jeleníti meg a magába zárt, a „valóságtól” elszeparált létezési módról. Azt követem nyomon az alábbiakban, hogy az említett narratíva (Jónás története), illetve metafora (csigaház) hogyan jelenik meg két, egymástól látszólag távol eső irodalmi műben, George Orwell *Légszomj* (Coming Up for Air, 1939), illetve Ian McEwan *Dióhéjba zárva* (Nutshell, 2016) című regényében.

## 2. „Nem lehet Jónást visszatenni a cetbe”

Mivel Orwell regényének elsődleges témája a nosztalgia lehetetlensége, vázlatosan szemügyre kell vennünk, hogy a regény mennyiben jelenti a kritikáját a nosztalgikus emlékezésnek, és ez hogyan illeszkedik a korszak (1930-as évek) viszonyulásához a modernista emlékezetstratégiákhoz.

A *Légszomj* végső soron a modernista, prousti, metaforaalapú, a jelen és a múlt logikai azonosságára épülő emlékezetstratégiákat illeti kritikával. Tudatában annak, hogy nem beszélhetünk „a” modernista emlékezetről, hiszen a modernizmusnak rengeteg változata, leágazása és felfogása létezik, tentatíve előrebocsáthatjuk azt a megállapítást, hogy – legalábbis a Proust által megírt híres madeleine-jelenetben – a modernista emlékezés alapvetően metaforikusan működik, amennyiben a jelenet lényege a múlt és a jelen egy epifánikus, transzcendens pillanatban való egybeolvadása. Ezt általában egy anyagi jellegű, empirikusan megtapasztalható élmény (jelen esetben a sütemény íze) váltja ki, de hasonlóképpen működik minden, az akarattalan emlékezésen alapuló élmény (ez a prousti *mémoire involontaire*). Ez a feltárulkozó momentum semmiképp nem hordoz traumatikus jelleget, nem különféle elfojtott tudat(talan)tartalmak „betöréséről” van szó a jelenbe, hanem arról, hogy egy kiemelt pillanatban egyesül egymással a múlt és a jelen, az emlék és a kognitív valóság. Ahogy a regény fogalmaz: „S hirtelen megjelent az emlék” (1974: 48). Tehát az emlék mint a múlt része hirtelen jelenvalóvá válik, és a múlt és a jelen teljes azonossága valósul meg, ami azzal is jár, hogy ez a pillanat mintegy a „történelmen” vagy „valóságban” kívül létezik. Ha mindezt nem poétikailag (metafora) akarjuk leírni, hanem térben képzeljük el, akkor azt is mondhatjuk, hogy ideiglenesen létrejön egy olyan megerősített, jelképes falakkal körülvett tér, amely ellenáll a „külső valóság” vagy történelem befurakodó tartalmainak. Vagyis mint a temporalitás felfüggesztése által létrejött tér felfüggeszti magát az időbeliséget, ami kiváló terepet biztosít a (még ha pillanatnyi) elvonulásnak, a kellemes nosztalgiának.

Ez a transzcendens, epifánikus, azaz feltárulkozó, a múlt és a jelen még ha oly rövid, de annál „mélyebb” egységét előállító akarattalan emlékezés, a jelen pillanattól való kivonulás ígérését nyújtó aktus érvényessége egyre kérdésesebbé válik a harmincas évek folyamán. Arról van szó, hogy a fiatalabb nemzedék tagjainak, lévén hogy a század első éveiben születtek, nem élt az emlékeiben az úgynevezett „boldog békeidő”, így az esetlegesen felmerülő, nosztalgia iránti igényük sem található megfelelő tárgyat magának. Ennek a fiatal nemzedéknek az alapvető dilemmája, ahogy azt Virginia Woolf is megfogalmazta *A ferde torony* című esszéjében, abban állt, hogy mivel tagjai a viktoriánus korszak után születtek, nem rendelkeztek emlékekkel egy stabilitást nyújtó, békés múlttól, ebből következőleg arra kényszerültek, hogy a művészet immár „ferde tornyából” tekintsenek ki a nagyvilágra: „De micsoda különbség magát a tornyot illetően, meg abban is, amit róla látnak! Ha ők szemlélték az emberi életet, mit láttak? Mindenütt változást, mindenütt forradalmat. Németországban, Oroszországban, Spanyolországban; a régi sövénykerítéseket mind feltúrták, a régi tornyokat mind ledöntötték” – írja Woolf (1980: 442). Robert Wohl szerint a fiatal nemzedék tagjainak „nemzedéki ideáljait felemésztette a múlttal való folyamatosság hiánya” (idézi North, 1984: 6).

Ugyanakkor létezett egyfajta nyomasztó folyamatosság is, hiszen – főleg az újabbnemzedék férfitagjainak – meg kellett küzdeniük a folytonos emlékezés terhével, hiszen gyerekként/kamaszként állandóan emlékeztetve voltak a világháborúban elesett halottakra, másképpen fogalmazva a rájuk való emlékezés kényszerére szinte már elviselhetetlenül nehezedett rájuk. Valentine Cunningham úgy fogalmaz, hogy a fiataloknak mintegy „kis Hamletté” kellett válniuk, és engedelmessé válni a „Szellem” hangján szóló idősebb nemzedék felől érkező vitathatatlan utasításnak: „Emlékezz!” (1988: 48)

Tehát a metaforaalapú prousti emlékezés érvényessége a modernizmust követő, azt meghaladni szándékozó korszakban igen kérdésessé válik. A prousti nosztalgia megkérdőjelezését illusztrálja például Aldous Huxley *Vak Sámson* (*Eyeless in Gaza*, 1936) című regényének nyitójelenete, amikor Anthony Beavis csak nagy nehézségek árán képes felidézni anyja emlékét a fényképek alapján („A pillanatfelvételek csaknem annyira szertehulltak, mint az emlékezete.” [1969: 5]), majd az elbeszélő a következő megjegyzést teszi: „Az emlékezet drámái megannyi modern ruhába öltözött Hamlet” (1969: 6). Később pedig Anthony Beavis valóságos vádbeszédet tart Proust ellen: „Valami módon igazán meg kéne szabadulnunk a fölösleges emlékeinktől. Hogy gyűlölöm az öreg Proustot. – És böbeszédű, tréfás ékesszólással nekivágott, hogy előhívja az elherdált idő asztmás keresőjét egész halálsápadt és petyhüdt mivoltában, csaknem nőies mellével, de hosszú fekete szőrzettől bolyhosan, amint szakadatlanul emlékezetébe idézett múltja langyos fürdőjében ül” (1969: 11). Az emlékekben való elmerülés vagy kellemes megmártózás metaforái egyszerűen nem működnek többé, sőt – legalábbis ebben a szövegrészben – kife-

jezetten vagy visszataszítónak hatnak („az esztendők egész halomba rakott piszka ott bűzölgött a fürdőkád szélén”, „szutykos folyadékkal”), vagy a betegség képeihez kapcsolódnak („asztmás”, „halálsápadt”, „visszataszító beteg”), illetve elnőiesedést, a regény angol hagyományához kapcsolódó maskulin hang elvesztését okozzák („petyhüdt, nőies mellével”, „langyos fürdőjében”).

A korszak regényeiben az elmerülés, belemerítkezés metaforái helyett sokkal inkább az elárasztás, betörés, behatolás képei dominálnak. Általánosabb értelemben a metafora dominanciája helyett – amelyet David Lodge a „modernista” szövegalkotással azonosít – egyre inkább a részletező, metonimikus, érintkezésen alapuló poétikai eszközök kerülnek előtérbe, amelyeket Lodge bináris meghatározásában inkább a „realista”, a „külső” valóságra reflektáló szövegek sajátjának tekint (ld. pl. 1979: 191).

Az elvonulás (illetve annak kritikája) tekintetében a harmincas évek legfontosabb szövege Orwell esszéje, *A cethal gyomrában* (*Inside the Whale*, 1938), amely az egész évtized kulturális fantáziáját jelenítette meg, és egyben kárhoztatta is. Egyrészt kijelenti, hogy az író nem zárkózhat el a „valóságtól” (ennyiben elutasítja az érett modernizmus esztétikai törekvéseit), ugyanakkor elhatárolja magát az Auden nevével fémjelzett, „politizáló” körtől is, amely szerinte képtelen túllépni a belterjességen és a „cserkészmentalitáson”, és harmadik útként a Henry Miller-féle, az empirikus tapasztalatokra és a kortárs történelmi folyamatokra érzékeny, részletgazdag, realista stílust, ugyanakkor az elfogadó, belenyugvó magatartást véli követendőnek. A történelmi folyamatok befolyásolásának lehetetlenségéből következő elzárkózás, a történelem megfigyelésével és pusztá rögzítésével való megelégedés előképe szerinte Jónás története, amelyet némileg leegyszerűsítő, már-már vulgárfreudista módon értelmez:

Mert az a helyzet, hogy a bálna gyomrában való tartózkodás nagyon is komfortos, melengető, otthont idéző képzet. A történelmi Jónás – ha nevezhetjük így – módfelett örül a szabadulásnak, de azóta is számtalan ábrándozó ember irigykedett rá. Egészen nyilvánvaló persze, hogy miért. A bálna gyomra egyszerűen egy óriási anyaméh, amelyben egy felnőtt is kényelmesen elfér. Méretünknek pontosan megfelel a sötét, párnázott üreg, köztünk és a külvilág valósága között többméternyi bálnaszalonna, így aztán meg tudunk maradni a tökéletes közöny állapotában, *bármilyen* történjék is. [...] (Henry Miller) végrehajtotta a jellegzetes jónási aktust azzal, hogy hagyta magát lenyelni, és passzív maradt, mindent *elfogadott* (2000: 59–60).

Az esszé egy évvel a *Légszomj* (*Coming Up for Air*, 1939) című regény publikálása után keletkezett. A regény témája az első világháború után visszamenőlegesen konstruált „utolsó békeévek” iránti nosztalgia értelmetlensége. Jeffrey Myers szerint a mű „arról az apokaliptikus vízióról szól, amely a gyermekkor nosztalgikus álmát rombolja szét” (1975: 71), ugyanakkor jól példázza azt az Orwellre – és számos kortársára is – jellemző attitűdöt, amely a harmincas években igen

ellentmondásos viszonyt alakít ki a múlttal. Emellett a mű a Jónás-történetet is a fentebbi esszétől kissé eltérő megvilágításba helyezi.

A cselekmény meglehetősen egyszerű: George Bowling, a mindenben közép-szerű, kissé kövérkés biztosítási ügynök főszereplő és elbeszélő elhatározza, hogy meglátogatja gyermekkor helyszínét, Alsó-Binfieldet, és talán hódol kedvenc gyerekkori időtöltésének, a horgászatnak is. A látogatás teljes kudarc, a kisváros a felismerhetetlenségig megváltozott, a helyiek közül senki nem ismeri fel, a szeretett halastava helyén pedig szemétdomb éktelenkedik. Bowling levonja a következtetést: „A régi életünknek vége, keresgélni időpocsékolás. Nincs visszaút Alsó-Binfieldbe, nem lehet Jónást visszatenni a cetbe. [...] Ennyi éven át ott szunynyadt valahol az agyamban Alsó-Binfield, mint egy csendes zug, ahova bármikor visszatérhetem, majd visszatértem, és kiderült, hogy megszűnt létezni” (2003: 287–88). Itt tehát a jellegzetes jónási aktus nem annyira abban áll, hogy valaki „hagyja magát lenyelni”, elérkezve az elfogadás állapotába, éppen ellenkezőleg, az elfogadás állapota éppen azután valósul meg, hogy bebizonyosodik: „nem lehet Jónást visszatenni a cetbe”.

De miért is akar Bowling elvonulni, miért éled fel benne a nosztalgikus vágyakozás gyermekkor helyszínei iránt? Tekintve Európa és Anglia állapotát 1939-ben, nem túl bonyolult a válasz (a háború előszele a levegőben van), de az elbeszélő a személyes történetén keresztül számos igen érzékletes térbeli motívummal érzékelteti az elvonulás iránti igényét. Ezen motívumok mind a behatolás metaforája által írhatók le.

A jelenben szinte nem létezik olyan hely, ahová a főszereplő konkrétan és jelképesen is elvonulhatna, valamilyen külső, zavaró tényező állandóan felforgatja azt a vágyát, hogy egyfajta letisztultság (vagy megtisztulás) állapotába jusson el. Ez éles ellentétben áll tehát a prousti, metaforikus emlékezéssel, amely megengedi egy külső elem behatolását a jelenbe (ez lenne a *madeleine íze*), és hogy az az önkéntelen emlékezés segítségével elindítson egy elmerülési folyamatot a múlt emlékeinek „fürdővizébe” (hogy visszautaljunk Huxley regényére). A regény egy már-már Proust-paródiának is beillő mondattal indít: „Tulajdonképpen aznap jött az ötlet, amikor megkaptam az új fogsoromat” (2003: 9) Az emlékezési folyamat és a visszavonulás iránti igény kiváltója tehát egy merőben mesterséges, külső elem, amely önmagában nem idézhet fel kellemes emlékeket.

Az első fejezet a kívülről jövő behatolás más metaforáit is tartalmazza, például amikor a narrátor-főszereplő felfedezi, hogy a nyaka mosakodás után is szappanos marad: „Vacak dolog a szappanos nyak. Undorítóan ragacsos érzés, és különös, de akármilyen alaposan is törli le utána az ember, ha már egyszer rájött, hogy szappanos a nyaka, egész nap ragacsosnak érzi magát” (2003: 13). A mosakodás közben egyik gyermeke szeretne bejönni a fürdőszobába: „Apu! Be akarok menni! – Nem jöhetsz. Nyomás innét! – De apu! Ki kell mennem! Menj ki máshol. Rajta. Én für-

dök” (2003: 12). Egy másik epizódban Bowling egy büfében frankfurtit szeretne enni, amikor felfedezi, hogy az részben hallal, egy merőben oda nem illő anyaggal van megtöltve: „Ersatz, így hívják” (2003: 34). Az Ersatz jelentése ’pótlék’, ’pótc anyag’, ami egyrészt a műfogsor által jelképezett hamisság egy újabb változata, másrészt az elviselhetetlen, művi jelen, a „már semmi sem a régi” érzés megjelentése. Bowling másutt úgy véli, hogy még saját maga is egy ilyen múltbeli és egy erre ráakodó, „hamis” rétegből áll: „Csakhogy van még valami más is bennem, nevezzük kótyagosságnak a múltból. [...] Kövér vagyok, de belül sovány. Belegondoltak már, hogy minden kövér emberben ott rejlik egy sovány, éppúgy, mint ahogy állítólag minden kőben ott rejlik egy szobor?” (2003: 29). Az elbeszélő tehát úgy érzi, hogy a jelenben nem önmaga, illetve nem lehet önmagában.

A behatolásnak, az invázióknak ezek a metaforái a belső (autentikus) és a külsődleges (a másik, az idegen) bináris oppozícióját alapozzák meg. Azonban mi lehet ez az „autentikus” belső? A fenti, egyrészt a testhez (szappan, kövérség), másrészt a térhez (fürdőszoba), harmadrészt a kívülről érkező idegen anyaghoz (műfogsor, Ersatz) (végeredményben azonban mindegyik esetben testi funkciókhoz) kapcsolódó metaforák azt sugallják, hogy a narrátor feltételez egy múlthoz tartozó, autentikus, eredeti „magot” vagy réteget, amelyet a jelen inváziója fenyeget. Tehát egy olyan teret, amelyet állandó fenyegetésben tart a jelen erőszakos behatolása, és ha ezt a fenyegetést kiiktatná azáltal, hogy kivonul belőle, „visszamegy” (vagyis megszabadul a hamis, mesterkéltnél, felesleges jelenbeli összetevőktől), akkor végrehajthatja a „jellegzetes jónási aktust”. Végeredményben ez a kivonási művelet tekinthető a nosztalgia alapképletének. Ha sikerülne a jelent (pontosabban a jelenben lévő ráakodásokat, szennyeződések, hamisságokat) kivonni a múltból, akkor megvalósulna a tökéletes prousti emlékezés, azaz a jelen és a múlt azonosságán alapuló idősík-egybeesés.

Orwell a prousti emlékezetstratégia és regénypoétika tagadását hirdeti a fenti két szöveg alapján: nem lehetséges az elvonulás a jelen fenyegetései előtt. A Jónás-történetet, azon belül is a cethal motívumát azonban kétféleképpen értelmezi: a Lég-szomjban Jónás „visszadugása” a cethalba a nosztalgikus elvagyódásnak (az Orwell modernizmusértelmezése által kárhozott, a jelenre nem reagáló apolitikus „tisztá művészet” eszményének) felelne meg; az A cethal gyomrában című, egy évvel később íródott esszében viszont a „jónási aktus” a jelenből való kiábrándulás és a múltba való visszatérés lehetetlenségének kombinációjából kialakult elfogadással, Henry Miller-i passzivitással lenne egyenlő.

Természetesen nem Orwell volt az egyetlen, aki megfogalmazta az elvonulás/ elvagyódás kontra cselekvés, morális felelősségvállalás dilemmáját a korszakban: elkerülhetetlen, hogy ne említsük a Jónás-történet kapcsán az egy generációval korábban született Babitsot, aki ugyanebben az időszakban, egy évvel Orwell regényének megjelenése előtt a Jónás könyve című monumentális versében szintén

amellett foglalt állást, hogy nem lehetséges az elzárkózás a közügyektől és a próféta szereptől. Ő viszont a cethal gyomrát távról sem kényelmes, idilli, anyaméh-szerű helynek írja le, éppen ellenkezőleg: fojtogató, klausztrófó térként jellemzi, sőt egyenesen így fogalmaz: Jónás „így jutott a szörny-lét belsejébe / vak ringások eleven bölcsejébe” (1961: 521). A különbség az, hogy Orwell szövegeiben Jónás és a cethal története egyrészt a nosztalgia hiábalóságát, illetve a (mind a modernista esztétikát, mind a direkt politikizáló, agitatív irodalom meghaladását jelentő) passzivitást jelképezi, Babitsnál pedig a cethal az elzárkózás, a „gazda bekeríti a házat” mentalitás tarthatatlanságát, és ennek erkölcsi következményeit, sőt az azzal járó egyéni büntetést jeleníti meg.

### 3. „megannyi modern ruhába öltözött Hamlet”<sup>1</sup>

Az elzárkózás vágya és az ennek ellenálló, az egyént a saját maga által felállított védelmi vonalak mögül kirángató erkölcsi felelősség ellentéte strukturálja Hamlet történetét is, és egyben McEwan regényét is, bár mint látjuk majd, természetesen más alapállásból, mint az 1930-as évek szövegeit. A mű meglehetősen szokatlan nézőpontból dolgozza fel Shakespeare drámáját: a narrátor a még meg sem született Hamlet, anyja, Trudy (a drámabeli Gertrudis) méhében, aki éppen sógorával, Claude-dal szövetkezik, hogy eltegye láb alól a férjet, aki itt a John nevet kapja, és történetesen költő. A cím pedig a Hamlet egy szintén jól ismert mondatát idézi fel, amelyben a herceg két volt barátjával (és mint később kiderül, besúgókkal) társalogva Dániát börtönnel azonosítja, de kijelenti, hogy: „Egy csigahéjban ellaknám, s végtelen birodalom királyának vélném magamat, csak ne volnának rossz álmaim” (II. felvonás, 2. jelenet, Arany János fordítása). Hamletet szinte betegesen vonzza a melankolikus passzivitás, a lehető legkisebb energiaszint elérése, az izoláció, elvonulás, hasonlóan a bibliai Jónás figurájához. Ha már Orwell szinte a freudi pszichoanalízis szókészlete segítségével azonosította a cethal gyomrát az anyaméhkel, azt is mondhatjuk, hogy Hamletet viszont a tudattalan halálvágy jellemzi.

Meg kell állnunk ezen a ponton, és a fordítás bizonyos kérdéseinek szentelnünk egy pár bekezdést, ugyanis a „csigahéj” és az „ellaknám” nem adja vissza egész pontosan a mondat értelmét. (Teljesen elfogadható és igazolható ugyan Arany igen magyaros megoldása, hiszen úgy tűnik, Hamlet vágya a közügyektől, az udvar korrupt praktikáitól való elvonulásra olyan, mint amikor egy csiga visszahúzódik a saját házába, innen az „ellaknám” szó is. Annak boncolgatása messzire vezetne, de rendkívül izgalmas lenne egyébként, hogy valóban ez Hamlet óhaja, vagy – mivel egy pár mondat után gyanakodni kezd látogatásuk célját illetően – ép-

<sup>1</sup> A tanulmány második részéhez felhasználtam McEwan regényéről készült kritikám gondolatmenetét, egyes passzusokat átemelve belőle. Lelőhelye: „Csak ne volnának rossz álmaim”, KULTer.hu, 2018. 04. 13. <http://kulter.hu/2018/04/csak-ne-volnának-rossz-almaim/>

pen csak el akarja hitetni a hirtelen betoppanó Rosencrantzcal és Guildensternnel, hogy vissza akar vonulni a közügyektől, és hogy a kezdődő örület jeleit mutatja; erre utalna a „rossz álmaim” kifejezés.) Ha egészen pontosan idézzük az angol eredetét, amelyben az „I could be bounded in a nutshell” kifejezés szerepel, akkor több, másfajta értelmezési lehetőség is megnyílik. Ugyanis a „bounded” (mai angolban „bound” lenne, a „to bind” ige melléknévi igenévi alakja) jelentésmezője a ’megkötözve lenni’, ’kötve lenni’, ’kötelezve lenni’, ’kötelezve lenni valamire’, ’kötöttségek között élni’ kifejezéseket öleli fel, ami viszont éles ellentétet képez az elképzelt végtelen birodalmon való uralkodással.

A számtalan értelmezési kísérlet közül utaljunk itt kettőre, amely megvilágíthatja a csigaházban lakás és a „végtelen birodalom” közötti ellentmondást. David H. Levy és Judy A. Hayden szerint az ellentmondás a ptolemaioszi és a Giordano Bruno-i világgép ellentétét rejtje magában; az előbbi különböző „héjakból” állónak képzelet el a világegyetemet, az utóbbi viszont bátran él az akkoriban újdonságnak számító végtelenség fogalmával. Az ellentmondás Levy és Hayden szerint a világegyetem szerkezetére vonatkozó korabeli bizonytalanságot tükrözi (2016: 78–79). Alberto Manguel szerint viszont az „infinite space” Hamletre mint az egyetemen tanult értelmiségire utal, „hallgatóként az ő univerzuma a könyvtár volt” (2013: 76) – ez kapcsolódik a „bound” melléknévi igenév „könyvbe kötött” jelentéséhez – és az egyetemen kívüli világot börtönként éli meg. Most pedig apjának szelleme („rossz álmaim”) arra kéri, hogy lépjen ki a betűk, a tanult okosságok világából, és kezdjen cselekedni az empirikus világban. Ez egyszerre felszabadulás és nyűg számára. Egyrészt Hamletet kötik a hercegi lét korlátai, magában Elsinore-ban is kötöttségek között él a királyi udvarban, képtelenné válva az autentikus, gondolkodó reneszánsz nemesi létet beteljesíteni, köti a szellem-apjának tett esküje, a morális dilemmái, az anyja iránti szeretete, az uralkodás várható feladatai és még számtalan más körülmény. Hamlet szempontjából a darab igazi tétje a fizikai értelemben vett „lét vagy nem-lét” mellett az önazonos, kötelemektől és tettetéstől, színleléstől, sőt, színészkedéstől, mesterkedésektől mentes „lét” és az ezek hiányában tengetett „nem-lét” kínzó dilemmája. Az apja meggyilkolása után hogyan tud „újra megszületni” az igazi Hamlet? Milyen valójában az igazi lét?

McEwan regénye egy újabb réteget visz a „kötöttség” motívumába, ugyanis az újrairt történetben a magzat-Hamlet fizikailag össze van kötve Trudy-Gertrudisszal egy köldökzsinóron keresztül egy valóban szűk tér – csigaház vagy dióhéj – dimenzióira kárhoztatva, elszenvedve mindazokat a „kötöttségeket”, amelyekre ez a fajta lét kárhoztatja: tehát hogy csak hallás alapján képes a körülötte lévő eseményeket értelmezni, és csakis azokon a szűrőkön keresztül, amelyeket ez a környezet megenged.

Ugyanakkor fentartható-e a dióhéjba (méhbe) zárt lét? Az elvonulás, elszigeteltség kétségkívül számtalan előnyt kínál: „Álmodozva gondolok mindarra, ami



idebent megillet – biztonság, súlytalan béke, kötelességmentes létezés bűn és bűntudat nélkül. [...] Gondoljuk csak el: semmi dolgom, csak lenni és nőni, ami aligha tudatos cselekvés. A puszta létezés öröme, az egybeolvadó napok nyugalma” (2017: 78). Létezik tehát eszerint egy egyfajta békés, kötelezettségek, kötöttségek nélküli elszigeteltség, amely a külvilág kizárásával érhető el, hasonlóan a jónási állapotához a cethal gyomrában. Ugyanakkor a megszületendő narrátor-magzat nem teheti meg, hogy ne vonódjon be a külvilág eseményeibe, már csak azért sem, mert ha látványokat nem is, de az ízeket és hangokat, mozdulatokat fel tudja fogni, és orientálni tudja magát ezek által. De nem csak erről van szó. Hamlet elkerülhetetlenül belevonódik a mások által írt történetbe: „Erre az életre számíthattam hát, míg anyám úgy nem döntött, hogy apám haljon meg. Azóta egy történetben élek, és szorongva izgulok, hogy mi lesz a végkifejlet” (2017: 78). A könyv számos szójátéka közül itt a „plot” szó kétféle jelentése érdemel figyelmet, ugyanis jelent egyrészt ’cselekményt’, másrészt ’összeesküvést’. A magzat-Hamlet tehát egyszerre lesz részese egy mások által szervezett összeesküvésnek, illetve cselekménynek, azazhogya életét mások, a szülei és nagybátyja kezdik el írni, mielőtt még megszületett volna, megfosztva őt a kötöttségektől és felelősségtől mentes létől. Shakespeare Hamletje is ugyanezzel a dilemmával néz szembe: megteheti-e, hogy visszavonul a kényelmes dióhéjba és képzeletben „végetlen birodalom királyának” véli magát vagy kénytelen „megszületni”, felnőni, és a mások – szülei és nagybátyja – által „írt” történetben (összeesküvésben) felvállalni és eljátszani a szerepét. Mély dilemma ez, hasonló a fentebb tárgyalt orwelli és babitsi kérdéshez, tehát hogy kényelmesebb-e elvonulni a közügyektől, politikától, a történelemtől (vagy egyáltalán bármilyen történetbe – plotba – való belevonódástól) egy szimbolikus anyaméhbe (lásd a cethal gyomra/a passzivitás elfogadása) vagy fel kell-e vállalni a dióhéjon vagy csigaházon kívüli létet. Ebben a fénytörésben Jónás volt az egyik első Hamlet-figura, aki inkább az elvonulást választotta volna a prófétai vezetőszerp helyett.

Az ontológiai (mi a lét? milyen lét ez a lét?) és etikai szempontok mellett (cselekedni, bevonódni vagy elzárkózva megőrizni az önazonosságot) a szöveg felvet episztemológiai, ismeretelméleti kérdéseket is. Ha az önként vállalt izoláció következtében nincs kellő információnk a külvilágról, hasonlóan Trudy és John magzatához, aki csak hallás, mozgás és emésztés segítségével érzékeli a számára nem látható világot, és ráadásul minderről a világról csak az ő kétszáz oldalas belső monológján keresztül értesülünk, akkor akár kételkedhetünk is. Valóban az történt meg, amit mi hiszünk? Hiszen ő csak a kötött (bound) helyzete folytán hozzá elérkező valóságdarabokat tudja összeilleszteni szinte álomszerűen végetlen királysága uralkodójaként. Emelve a tétet: vajon tényleg az történik Shakespeare drámájában is, amit mi hiszünk, illetve amit a külvilág Hamlettel elhitet? Mert ha nagyon leegyszerűsítjük a dolgot, a hercegnek csak közvetett bizonyítékai vannak:

apjának szelleme, a színelőadás után Claudius reakciója, Claudius imája, és az ifjú herceg végig nem lehet biztos benne, hogy nem valamilyen cselekmény-összeesküvésbe próbálják belerángatni, többek között ezért is hezitál. Így persze logikusan kérdés az, hogy ki tudunk-e bármikor is törni a csigaházból vagy a dióhéjból. Talán az egész világ nem más, mint körkörös dióhéjak egymásra boruló szeletei, és a megszületés is csak illúzió.

Azban a regény vajmi csekély értékkel bírna, ha McEwan pusztán egy szellemes ötletet aknázna ki a magzati elbeszélő és a Hamlet-történet kombinálásával. Jelen regény esetében nem a harmincas évek politikai állásfoglalását sürgető, az elvonulást morális színben feltüntető választásról van szó, és nem csak a jól ismert történet egy szokatlan verziójáról. A „külvilágtól” való elszigetelődés, a „gondolkodom tehát vagyok” helyett a „vagyok tehát vagyok” elvi síkjára való helyezkedés, és az ehhez az úgymond magzati, lebegő, de kétségkívül kényelmes léthez való ragaszkodás az elbeszélő szerint manapság mintha egyre nagyobb teret hódítana. Ugyanis a regény narrátora ezt mondja: „Érzek, tehát leszek [...]. Én az érzelmek aktivistája leszek, harcosan, hangosan kampányolok, könnyekkel, sóhajokkal formálok sérülékeny lényem köré intézményeket. Önazonosságom lesz az egyetlen igazi, értékes tulajdonom, mely elvezet egyetlen igazságomhoz. A világnak az a dolga, hogy hozzám hasonlóan szeresse, táplálja, védelmezze ezt. Ha iskolám nem adja áldását, nem ismer el, és alapvető igényeimet sem elégíti ki, akkor a rektor hajtókájára borulva zokogok. Majd a lemondását követelem. A méh, vagy ez a méh nem is olyan rossz hely [...]. Diákéletemhez megteremtem az anyaméh módosított változatát [...] (2017: 144). Félreérthetetlen az utalás az utóbbi években az egyes amerikai és nyugati egyetemeken terjedő különféle, a „safe space” jogát követelő, valamint a választott identitás jogát hangsúlyozó mozgalmakra, amelyek ebből a szempontból valóban metaforikus dióhéjként, csigaházként, anyaméhként értelmezhetők. Maga McEwan is többször kifejtette álláspontját az „identitáspolitikákkal” kapcsolatban. Egy 2016-os, a CBC Newsnak adott interjúban így nyilatkozott: „Nem értek egyet azzal, ha valakinek semmi másból nem állnak a politikai elvei, mint az egyéniségéből. [...] Ez szűklátókörűség, jobban bármi másnál. Tehát szkeptikus vagyok a »trigger warning«-okkal és »biztonságos terekkel« kapcsolatban. [...] Úgy látom, hogy kinő egy kultúra, amiben az identitás törekeny, és ebben áll egyesek egész politikai véleménye, holott elvárnánk, hogy ezek a fiatal értelmiségiek inkább a világszegénység által okozott szörnyű egyenlőtlenségekkel foglalkozzanak, a klímaváltozással és helyi egyenlőtlenségekkel, a rasszizmussal. Ez azt jelentené, hogy az egyéniség törekeny, fenyegetettnek érzett kis burkán túl is gondolkozzanak.”<sup>2</sup>

<sup>2</sup> ”What I take issue with is making your self, your selfhood the entirety of your politics. [...] I think it’s limited, more than anything else. So I am sceptical about trigger warnings and safe spaces and no platforming. [...] I think there’s a culture growing up of the identity being so frail and that’s what your politics consists of, whereas we want young intellectuals to go and embrace inequities

A dilemma a lét és a „nem-lét” kérdése, illetve pontosabban ennek a létnek a milyensége. Mondhatjuk-e, hogy a „nem-lét” megfeleltethető az izolált, az információkat szűrő, szolipszisztikus létmódnak és a „lét” pedig a külvilágról tudomást vevő, a problémáktól és kihívásoktól nem elzárkózó, a cselekményben részt vevő státuszhoz? Vagy fordítva? Az „igazi lét” a szabadságot, az egyéni, választott identitást és önazonosságot őrző lét, és ezzel szemben a kötöttségek, kötelezettségek, a cselekménybe bekötöttség fölérne az önazonos lét elvesztésével, egy méltatlan összeesküvéssel? Nos, úgy tűnik, McEwan (vagy legalábbis elbeszélője) az előbbi állásponton van.

#### 4. Konklúzió

A tanulmány a tágabb vagy szűkebb emberi közösségből való el-, ki-, visszavonulás mozzanatát vizsgálta meg két huszadik századi angol regény példáján keresztül. George Orwell harmincas évek végi szövegei (a *Légszomj* című regénye és *A cethal gyomrában* című esszéje) különböző módokon reflektálnak a bibliai Jónás történetére, és más-más következtetést vonnak le belőlük. A regény végző soron a nosztalgia lehetetlenségét és/vagy hiábavaló voltát illusztrálja, míg az esszé megengedően viszonyul a „cethal gyomrába” való elvonuláshoz, feltéve, hogy az nem valamilyen modernista elefántcsonttorony-szemlélet eredménye. Ian McEwan az elvonulás témája kapcsán a Hamlethez nyúl vissza, azt írja újra szokatlan nézőpontból, érintve ontológiai, morális és ismeretelméleti kérdéseket is, és végeredményben szintén kárhóztatja a „valóságtól” való elzárkózást, immár a mai identitáspolitikák és a „safe space” gyakorlata kapcsán.

#### Felhasznált szakirodalom

- Babits Mihály (1961): *Összegyűjtött versei*. Európa Kiadó/Szépirodalmi Kiadó. Budapest.  
 Cunningham, Valentine (1988): *British Writers of the Thirties*. Clarendon. Oxford.  
 Huxley, Aldous (1969): *A vak Sámson*. Ford. Hevesi András. Európa Kiadó. Budapest.  
 Levy, David H. – Judy A. Hayden (2016): *An English Renaissance Astronomy Club? Shakespeare, Observation and the Cosmos*. In: *Literature in the Age of Celestial Discovery*. Eds.: Judy A. Hayden. Palgrave-MacMillan. Houndmills, Basingstoke. pp. 75–90.  
 Lodge, David (1979): *The Modes of Modern Writing – Metaphor, Metonymy, and the Typology of Modern Literature*. Edward Arnolds. London.

---

in the awful issues of world poverty and that’s still with us, even though it’s diminishing, climate change, local issues of equity, and racism. I mean that it means thinking beyond the fragile, threatened, little bubble of the self.” (Forrás: Ian McEwan / ”Nutshell,” *Safe Space and Identity Politics*. <<https://www.youtube.com/watch?v=rgLT8sQ7TbU&t=283s>> Megtekintés dátuma: 2021. november 7.)

- Manguel, Alberto (2013): *The Traveller, the Tower and the Worm: The Reader as Metaphor*. University of Pennsylvania Press. Philadelphia.
- McEwan, Ian (2017): *Dióhéjba zárva*. Ford. Lukács Laura. Scolar Kiadó. Budapest.
- Myers, Jeffrey (1975): *Orwell's Apocalypse: Coming Up for Air*. In: *Modern Fiction Studies* 21.1. pp. 69–80.
- North, Michael (1984): *Henry Green and the Writing of His Generation*. UP of Virginia. Charlottesville.
- Orwell, George (2000): *A cethal gyomrában*. Ford. Székely János. In: *Az oroszlán és az egyszarvú*. I–II. – *Esszék, tanulmányok, publicisztikák*. Cartafilus. Budapest. 18–68. old.
- Orwell, George (2003): *Légszomj*. Ford. Papolezy Péter. Európa Kiadó. Budapest.
- Proust, Marcel (1974): *Az eltűnt idő nyomában I*. Ford. Gyergyai Albert. Kriterion Könyvkiadó. Bukarest.
- Woolf, Virginia (1980): *A ferde torony*. Ford. Szobotka Tibor. In: *A pille halála*. *Esszék*. Szerk.: Bécsey Ágnes. Európa Kiadó. Budapest. 429–459. old.

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Tukacs Tamás PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Nyelv- és Irodalomtudományi Intézet  
*tukacs.tamas@nye.hu*

## IDŐSKORÚAK ÉS SZÉPKORÚAK MOZGÁSKULTÚRÁJA, AZ EGÉSZSÉGES IDŐSÖDÉS

*Összefoglaló*

Napjainkban felértékelődött az egészséges életmód fontossága és az annak eléréséhez szükséges tényezők megléte. Egészségünk megőrzése minden egyes életszakaszban rendkívül fontos, hiszen erre kellő figyelmet fordítva eredményezheti az egészséges, boldog és minőségi életet. Az időskori egészségtudatosság magában hordozza az egészséges idősödés elérésének lehetőségét (Lampek– Rétság, 2015).

Vizsgálatunk kezdetén kíváncsiak voltunk arra, hogy mi motiválja az időskorban is rendszeresen sportoló időseket, és miben nyilvánul meg az idősödő emberek egészséges táplálkozáshoz fűződő attitűdje. Kvantitatív kutatásunkat saját kérdőívvel végeztük, amely teljes mértékben önkéntes és anonim módon zajlott. A kérdőívet kitöltők száma 160 fő volt (N=160). Az eredményeket az SPSS 16.0 program alkalmazásával dolgoztuk fel.

Vizsgáltjaink között a sportmúlittal rendelkezők 60,7%-a jelenleg is aktív. Eredményeink azt mutatják, hogy azoknak az időseknek, akik odafigyelnek táplálkozásukra, a 39,6%-a rendszeresen fogyaszt táplálékkiegészítő vitaminokat is, ugyanakkor a helytelenül táplálkozó idősekre jellemző az időskori súlyfelesleg (N=60).

**Kulcsszavak:** mozgáskultúra, egészség, időskor, táplálkozás

*Abstract*

### THE EXERCISE CULTURE OF THE ELDERLY AND OLD AGED, THE HEALTHY AGING

Nowadays, the importance of a healthy lifestyle and the factors needed to achieve it have increased. Maintaining our health at every stage of our lives is extremely important, as our attention to it can lead to a healthy, happy and quality life. Health awareness in old age has the potential to achieve healthy aging (Lampek, Rétság, 2015).

We were curious about what motivates seniors who exercise regularly in old age, and what is the attitude of aging people towards healthy eating.

We conducted our quantitative research using our own questionnaire, which was completely voluntary and conducted anonymously. The number of respondents completed the questionnaire was 160 (N = 160). The results were processed using SPSS 16.0.

Among our respondents, 60.7% of those with a sports background are still active. Our results show that 39.6% of the elderly who pay attention to their diet also consume dietary supplements on a regular basis, however, it can be seen that the malnourished elderly are overweight in old age (N = 60).

**Keywords:** movement culture, health, old age, nutrition

## 1. Bevezetés, elméleti háttér

Tanulmányunkban az időskorúak és szépkorúak mozgáskultúráját, az egészséges idősödéshez fűződő egészségmagatartást vizsgáljuk. Arra vagyunk kíváncsiak, melyek azok a tényezők, amelyek elősegítik az időseket ahhoz, hogy ebben az életkorban is odafigyeljenek egészségükre, valamint melyek azok a káros szokások és negatív tényezők, amelyek ebben gátolják őket. Ugyanakkor kíváncsiak vagyunk arra is, hogy a korábbi kutatásokhoz képest az általunk végzett vizsgálat eredményei mennyire térnek el.

Napjainkban számos kutatás irányul a fiatalok sportolási szokásaira és egészségmagatartására, hiszen ma már a sport és az egészséges táplálkozás mindennapos és sokak számára általános fogalommá vált. Nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül társadalmunk idősödő tagjait sem, hiszen az egészségtudatosság, a rendszeres sporttevékenység, az egészségtudatos táplálkozás és a minőségi élet minden korosztályban rendkívül fontos.

Számos külföldi és magyar kutatás számol be arról, hogy az időskori rendszeres testmozgás, egészséges táplálkozás és pihenés az egészséges idősödést eredményezi. 60 év felett különösen fontos ezek jelentősége, hiszen segítenek a hanyatló képességek szinten tartásában, valamint az életminőség romlásának megelőzésében (Lampek–Rétság, 2015).

A különböző időskori betegségek és a különböző funkcióromlások (csontritkulás, mozgásszervi betegségek, magas vérnyomás, cukorbetegség, szív- és érrendszeri betegségek) gyorsasága a rendszeres fizikai aktivitással lassítható. Kutatások bizonyítják, hogy a rendszeres mozgás nemcsak az egészséges idősekre van jó hatással, hanem azokra is, akiknek az egészsége már nem tökéletes (Kopkáné, 2014).

Ma már rengeteg mozgásforma közül választhatnak az idősödők és a seniorok is. Ezért különösen fontos a biztatásuk, hogy fizikai állapotuknak megfelelően, orvossal történő konzultálás után minden lehetőséget megragadva rendszeres testmozgást végezzenek (Hayflick, 1995).

Kutatásunk elsődleges célja az, hogy képet kapjunk az időskorúak mozgáskultúrájáról, a sport mindennapjaikban betöltött szerepéről. Célunk a vizsgált minta táplálkozási szokásainak felmérése, valamint az, hogy megvizsgáljuk a fizikai aktivitás gyakoriságának hatását a vizsgáltak egészségi állapotára.

## 2. Irodalmi áttekintés

Az egészség fogalmának definiálásával számos külföldi és magyar kutatás foglalkozott és foglalkozik a mai napig. A kutatók szerint az egészség fogalma alatt nemcsak a különféle betegségek abszolút hiányát kell érteni, hanem a testi-szellemi és lelki egyensúly meglétét is (Mató–Juhász–Marien, 2010). Az egészség meglétéhez elengedhetetlen tényező a szociális és az anyagi jólét is (Bárdos–Kraiciné, 2018).

Az egészséges idősödés komponenseit a testi-lelki és szellemi összhang adja, ugyanakkor a betegségek hiánya vagy enyhe jelenléte szintén pozitív hozadéka lehet az egyén állapotának. Emellett az egészséges idősödés egyik jellemzője az is, hogy bár az egyén hanyatló életkorban van, mégis képes saját maga és környezete ellátására, mindemellett a társadalom aktív tagjaként is még inkább fontosnak, aktívnek érezheti magát (Lampek–Rétsági, 2015).

Tanulmányok igazolják, hogy az időskorban végzett sportmozgások jobb életminőséget biztosítanak. Segít az időskorúak kondicionális és koordinációs képességeinek szinten tartásában – vagy jobbra tételében –, a rendszeres mozgás hatására a szociális aktivitás és önállóság is jelentősen javul, és kiemelt preventív szerepe van (Móré–Bene, 2020).

Az időskori aktivitás nem csupán az időskorban is meglévő sportmozgás, hiszen az aktív időskort számos más elfoglaltság is jellemzi (Lampek–Rétsági, 2015). Az időskori aktivitáshoz hozzátartoznak a mindennapos cselekedetek is, mint például a házi- és kerti munkák, az utazás, némely esetben a munkába járás, a rendszeres hobbiszintű cselekvések (pl. horgászat) vagy akár a szellemi tevékenységek is (pl. logikai rejtvények, sakk) (Szanyi, 2020).

Ugyanakkor az időskori inaktivitás az a negatív tényező, amely akadályozza az időseket abban, hogy továbbra is aktív, tartalmas és mozgalmas életet éljenek. Negatív tényező lehet a nyugdíjba vonulás utáni depresszió, a veszteségérzet és a hirtelen megnövekedett szabadidő. Sok idős a rendelkezésére álló, jóval több szabadidőt nem tudja hasznosan eltölteni, és passzív, nem túl hasznos cselekedettel tölti ki a rendelkezésére álló időt. Effajta elfoglaltságok lehetnek a túlzott és túl sokáig tartó alvás, az órákig tartó TV-nézés, a túlzott internethasználat, a szerencsejátékok és a különféle függőségek/káros szenvedélyek (Lukács, 2017).

Csinády (2019) úgy véli, az idősek nagyon is tisztában vannak azzal, hogy az ülő és mozgáshiányos életmódnak számos negatív hozadéka lehet (pl. mozgásszervi megbetegedések, elhízás, kardiovaszkuláris megbetegedések, daganatok stb.), mégis sajnálatos módon ez a fajta passzivitás megmarad részükről.

Az egészséges életmódra való törekvés másik jellemzője az egészségtudatos táplálkozás (Fehér et al., 2020). A kutatás szerint, aki egészségtudatosan él, az tudatosan alakítja ki táplálkozási szokásait is, fokozottan figyel arra, honnan és milyen forrásból kerül tányérjára az étel. Mindemellett nagyon fontos számára, hogy szervezete részesüljön nap mint nap megfelelő mennyiségű és minőségű fehérjékből, zsírokból, szénhidrátokból, aminosavakból, ásványi anyagokból, vitaminokból és nyomelemekből. Természetesen a megfelelő folyadékbevitel is része mindezeknek.

Az egészségtudatos táplálkozás megléte rendkívül fontos időskorban is, hiszen ebben az életszakaszban úgy kell megtervezni az étrendet és a táplálkozást, hogy az számos igényt kielégítsen és figyelembe vegyen (pl. energiaszükséglet, felszívódási zavarok, betegségek stb.). Mivel a tápláltsági állapot befolyásoló erővel bír az életminőségre, így rendkívül fontos az időskori tudatos táplálkozás (Lampek–Rétsági, 2015).

## 2.1. Helyzetelemzés

Az időskorúak sportolási szokásairól és gyakoriságáról egy 2000-ben végzett OLEF2000 (Országos lakossági egészségfelmérés) felmérés szerint Boros és munkatársai megállapították, hogy a magyar időskorú nők (65+) 31,6%-a hetente többször is végez sportmozgást, hetente legalább egyszer 4,8%, míg a ritkábban, mint hetente vagy a soha nem sportolók aránya már 63,6%. A megkérdezett urak (65+) 41,5%-a sportol hetente többször, 5,4%-a hetente legalább egyszer, míg a vizsgáltak 53,2% ritkábban, mint hetente egyszer vagy soha nem végez fizikai aktivitást (Boros et al., 2002).

További kutatásokat Balatoni és munkatársai is végeztek 2016 tavaszán. Debrecenben és a környező településeken összesen 250 főt kérdeztek meg. A kérdőív kiértékelése után megállapították, hogy a megkérdezett idős emberek sportolási gyakoriságát tekintve csupán 31%-a vallotta azt, hogy hetente sportol. A naponta sportolók rendkívül kevesen voltak, ez százalékos arányban csupán 2%. 51,4%-a egyáltalán nem sportol, míg a kitöltők 15,5%-a havonta egy alkalommal végez sportmozgást (Balatoni et al., 2016).

Hasonló kutatást végeztek Sopronban és vonzáskörzetében élő időskorúak körében Simon és munkatársai. Eredményeik azt mutatták, hogy a megkérdezettek 56,9%-a egyáltalán nem sportol, 15,1% pedig nagyon ritkán végez fizikai aktivitást. A vizsgáltak 9,7%-a heti 3-szor vagy annál több alkalommal sportol, azonban a hetente egy, illetve két alkalommal sportolók már magasabb számot mutattak, ez százalékos arányban 17,2% (Simon et al., 2018).

### 2.1.1. Az időskori inaktivitás kiváltó okai

Többeket is foglalkoztat az a tény, hogy vajon mi az oka annak, hogy az időskorúak körében a sport és egyéb mozgásformák idővel feledésbe merülnek, és nagy fokú hanyagság alakul ki ezen a téren. Az időskori inaktivitás, azaz az időskori mozgás-szegény életmód több tényező következtében is kialakulhat. Vécseyné és munkatársai 2008-ban 60 fő bevonásával végeztek kutatást, melyben összehasonlították a fiatal felnőttek és az idős korosztály életmódját és rendszeres fizikai aktivitását. A megkérdezett 60 főből összesen 28 fő volt, akik legalább a 60. életévüket már betöltötték. Fele-fele arányban nők, illetve férfiak adtak választ a kérdőív kérdéseire. Az adatok elemzése során megfigyelték, hogy a megkérdezettek iskolai végzettsége jelentős mértékben befolyásolja az időskori sportolási szokásokat. Azok közül, akik középfokú végzettséggel rendelkeztek, csupán 44% sportol rendszeresen, míg a nem sportolók aránya 56%. Azonban a felsőfokú végzettséggel rendelkező idős emberek 80%-a végzett rendszeres fizikai aktivitást a mintában, és csupán 20%-a volt fizikailag teljesen inaktív (Vécseyné et al., 2008).



Ugyanebben a kutatásban kapott eredmény, hogy a jövedelem is nagyban befolyásolja az időskorúak sportolási tevékenységét. A vizsgálatban részt vevők közül azok, akik átlag alatti jövedelemmel rendelkeznek, egyáltalán nem végeznek fizikai aktivitást. Az átlagos vagy átlag feletti jövedelemmel rendelkező idősök 80%-a sportol rendszeresen, és 20%-a pedig egyáltalán nem (Vécseyne et al., 2008).

Ugyanerre az eredményre jutottak Balatoni és munkatársai a 2016-ban végzett kutatásuk során, mely szerint az időskori inaktivitás egyik kiváltó oka lehet a kellő motiváció hiánya, a pénzhiány vagy a megromlott egészségi állapot is. A 250 főt vizsgáló kutatásuk eredménye, hogy a megkérdezett idősök 38,9%-a nem sportol, mert egészségi állapota nem engedi. Ezt követi legnagyobb arányban a pénzhiány (14,8%) és a „nem tartom fontosnak” (29,6) indokok. Egyenlő százalékos arány figyelhető meg a motiváció és a sportolási lehetőség hiánya között, ezek egyaránt 5,6%-ot mutatnak (Balatoni et al, 2016).

### 2.1.2. Az időskori rendszeres sport és mozgás motiváló tényezői

Ahogy az időskori inaktivitásban, úgy az időskori rendszeres aktivitás kialakulásában is több tényező játszik szerepet. A kutatások során felmért idősök válaszai alapján eltérő indokok figyelhetők meg arra vonatkozóan, miért is sportolnak vagy mozognak bizonyos rendszerességgel, és mely motiváló tényezők hatnak a legjobban rájuk. A 2016-ban végzett kutatás során Balatoni és munkatársai azt is vizsgálták, melyek azok az indokok, amelyek hatására a megkérdezettek rendszerességgel sportolnak. Orvosi javaslat miatt 28,3% sportol rendszeresen, valamint ugyanilyen százalékos arányban végeznek fizikai aktivitást szórakozás céljából (28,3%). Az öregedés ellensúlyozása mintegy 20,8%-nál motiváló tényező, míg 11,3% a kondíciómegőrzés miatt aktív (Balatoni et al., 2016).

Derda 2018 júniusában a Gubody parkban megrendezett Magyar Szabadidősport Szövetség a Szépkorúak Testébresztő Fesztiválján végzett kérdőíves kutatást. A kérdőívet összesen 30 fő töltötte ki, fele-fele arányban nő és férfi. Arra a kérdésre, hogy miért vesz részt a sportrendezvényen, 66,6% válaszolta azt, hogy leginkább a közösséghez való tartozás miatt. Az egészség karbantartása a vizsgáltak 20%-ánál, míg a mozgás öröme 13,3%-ánál volt kiemelkedő jelentőségű motiváló tényező. A megkérdezettek 76,6% vallotta azt, hogy a sport által új barátokat ismert meg, ezért is szeret ilyen rendezvényekre járni, 90% pedig sportmúlttal is rendelkezett (Derda, 2018).

## 3. Kvantitatív kutatás

### 3.1. *Anyag és módszer*

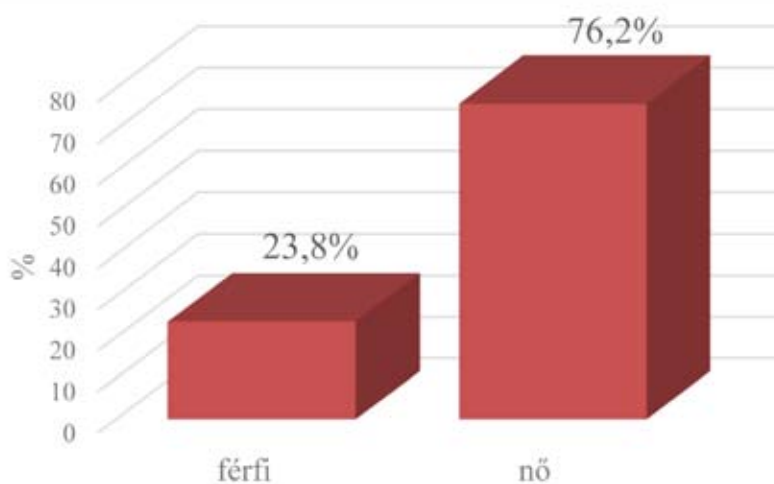
Az adatgyűjtést 2020 szeptemberében egy 36 kérdésből álló saját kérdőívvel végeztük, mely elsősorban zárt kérdéseket tartalmazott. A kérdőív Google-ürlap

formájában készült, így bárkinek lehetősége volt a kitöltésre. A kutatásban való részvétel önkéntes volt, és teljes mértékben anonim módon zajlott.

A vizsgált minta elemszáma  $N=160$  fő (1. ábra). A kérdőíveket többségében hölgyek töltötték ki, összesen 122 fő, ez a teljes minta 76,2 %-a. A férfiak tekintetében a kitöltők száma 38 fő (23,8 %) (2. ábra).

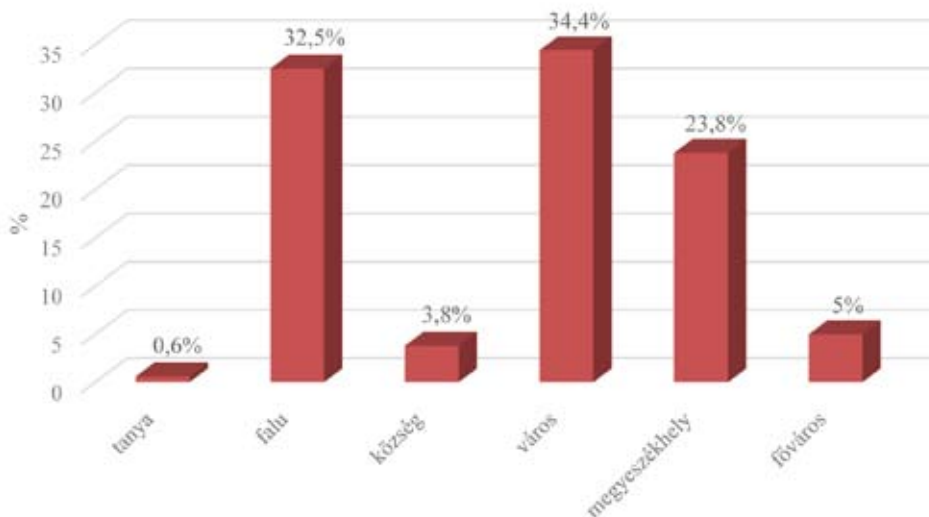


1. ábra: A minta elemszáma  $N=160$ . Forrás: Pinterest (saját szerkesztés)



2. ábra: A minta nemek közötti megoszlása ( $N=160$ ) (%)

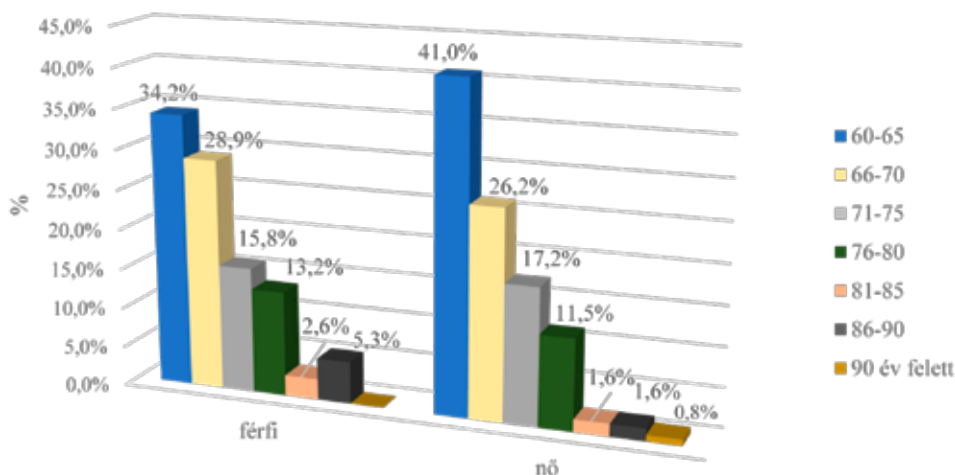
A kitöltők közül legtöbben Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (78,7%) és Pest megyében (8,1%) élnek. Emellett válaszok érkeztek Hajdú-Bihar megyéből (3,8%), Borsod-Abaúj-Zemplén (3,1%), Jász-Nagykun-Szolnok (2,5%) és kisebb számban egyéb megyékből. A megkérdezettek 34,4%-a városban, míg 32,5%-a falun él. Emellett még a megyeszékhelyen lakók alkotnak többséget (23,8%). A községben, fővárosban és tanyán élők aránya elenyésző (3. ábra).



3. ábra: A válaszadók település típusa szerinti megoszlása (N=160) (%)

A kérdőívet kitöltők közül nemtől függetlenül a legnagyobb arányban 60 és 65 év között vannak, majd ezt követik a 66 és 70 év közöttiek. A férfiak és nők tekintetében jelentős eltérés a 60–65 éves kornál figyelhető meg, hiszen a férfiak 34,2%-a, míg a nők 41%-a tartozik ehhez az életkor-kategóriához. A 66–70 éves korosztálynál nem mutatkozik nagy eltérés, a férfiak 28,9%-a tartozik ide, míg a nők 26,2%-a. További minimális különbség figyelhető meg a 86–90 éves korúaknál, itt a férfiak aránya 5,3%, míg a nőknél csupán 1,6% (4. ábra).

A kérdőívben a személyes adatok mellett (nem, életkor, iskolai végzettség, családi állapot stb.), szociodemográfiai kérdésekre is kitértünk, mint a település típusa, megye, az egy főre jutó családi jövedelem és a jelenlegi fizikai és egészségi állapot. Emellett az egykori és jelenlegi sportolási szokásokra és az esetleges inaktivitás miéértjére is rákérdeztünk. Amennyiben a válaszadó jelenleg is aktívan sportol, rákérdeztünk arra is, hogy mi a legfőbb motivációja ebben. Ugyanakkor kérdéseket tettünk fel a médiaeszközök napi használatára, az alvási szokásokra, valamint a táplálkozási szokásokra vonatkozóan is.



4. ábra: A kutatásban részt vevő férfiak és nők életkor szerinti eloszlása (N=160) (%)

A kapott adatok elemzése az SPSS 16.0 programmal történt, melyben az alapstatisztikai számítások mellett kétmintás t-próbát, keresztábla elemzést, Chi-négyzet-próbát, valamint ANOVA-próbát is alkalmaztunk. A szignifikanciaszintet az 5%-os hibahatárral ( $p \leq 0,05$ ) határoztuk meg.

### 3.2. Kutatási kérdések

Az előzetes kutatási eredmények alapján az iskolai végzettség egyik befolyásoló tényezője lehet az időskori aktivitás mértékének (Kovács, 2016). Ennek megfelelően kíváncsiak voltunk arra, hogy a vizsgált mintában van-e különbség a rendszeres fizikai aktivitást végzők és az inaktív idősök iskolai végzettsége között.

Arra is kerestük a választ, hogy az általunk felmért idősök, akik jelenleg is rendszeresen sportolnak, milyen motivációval teszik, számít-e, hogy fiatal korukban is sportoltak. Szakirodalmak és kutatások szerint az időskori aktivitás számos okra vezethető vissza, ami lehet környezettől függő, vagy az egyéntől függő is (Csinády, 2019).

Miután az egészséges idősödés egyik alappillére a helyes és egészségtudatos táplálkozás (Lukács, 2017), ezért arra is kitértünk, hogy mégis milyen formában jelenik meg az egészséges táplálkozás az általunk vizsgáltak körében, valamint hogy mennyire jellemző vizsgáltjaink körében az időskori súlyfelesleg.

### 3.3. Hipotézisek

**H1:** Feltételeztük, hogy a kutatásban részt vevő, magasabb iskolai végzettséggel rendelkező idős emberek rendszeresebben sportolnak, mint az alacsonyabb végzettséggel rendelkező társaik.

**H2:** Véleményünk szerint a városban élő idős emberek jelenleg is sportolnak a vidéken élő társaikkal szemben.

**H3:** Azt feltételeztük, hogy vizsgáltjaink közül azok az idős emberek, akik fiatal korukban sportoltak, idősebb korban is rendszeresen mozognak.

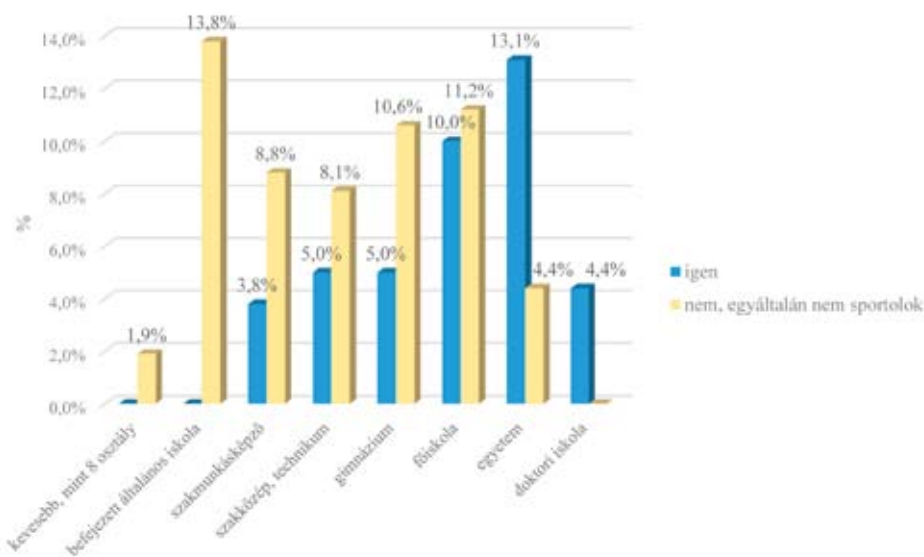
**H4:** Úgy gondoljuk, hogy azok az idős emberek, akik odafigyelnek a táplálkozásukra, rendszeresen fogyasztanak táplálékkiegészítő vitaminokat is.

**H5:** Véleményünk szerint a vizsgált minta alapján azok az idős emberek, akik nem figyelnek vagy kevésbé figyelnek oda táplálkozásukra, súlyproblémákkal küzdenek.

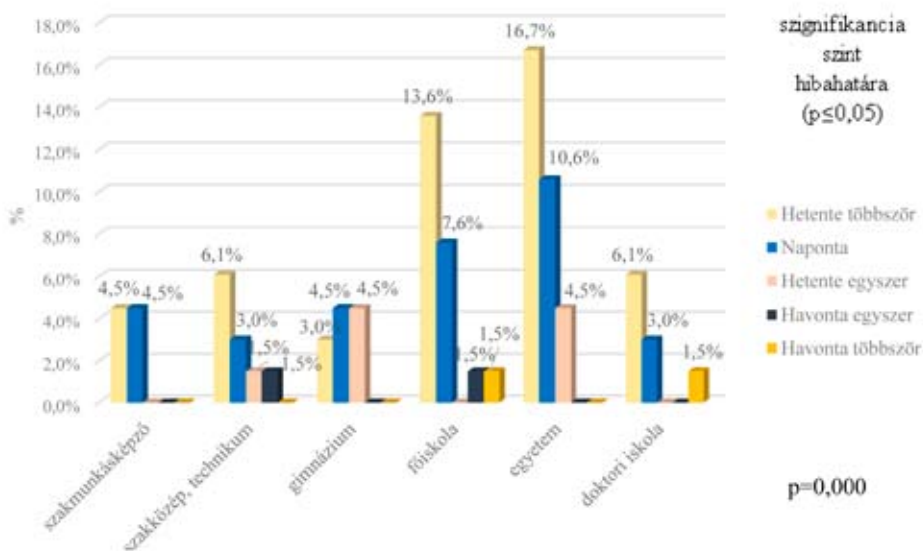
## 4. Eredmények

### 4.1. Az iskolai végzettség, a lakóhely és a sport kapcsolata

Kutatásunkban vizsgáltuk, hogy van-e kapcsolat az iskolai végzettség és az időskori aktivitás között. A vizsgált résztvevők esetében azt az eredményt kaptuk, hogy az iskolai végzettségek első két kategóriájában (kevesebb mint 8 osztály; befejezett általános iskola) egyáltalán nem sportolnak a megkérdezettek (5. ábra). Így az eredmények elemzését csak a szakmunkásvégzettséggel rendelkezők csoportjánál tudtuk kezdeni (6. ábra).



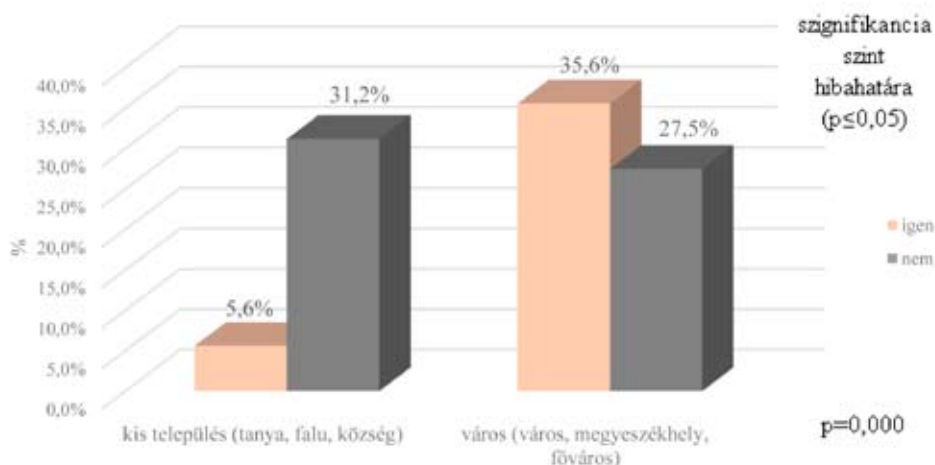
5. ábra: A megkérdezettek aktivitásának és inaktivitásának eloszlása (N=160) (%)



6. ábra: Az alacsonyabb és magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők sportolási rendszerességének eloszlása (N=166) (%)

A 6. ábra alapján megállapítható, hogy képzettségtől függetlenül a heti többszöri és a naponta végzett sportolás a legjellemzőbb. Az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők, mint a szakmunkásképző, szakközépiskola vagy technikum és a gimnázium esetében a heti többszöri és a naponta végzett sportmozgások összességében 25,6%-ot tesznek ki, míg a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezőknek az aránya már összesen 57,6%. További eltérés mutatkozik a magasabb végzettséggel rendelkezők körében, hiszen náluk megjelenik a havonta többszöri rendszeresség is. A szignifikanciaértéket a Pearson-féle Chi-négyzet-próbával vizsgáltuk meg ( $p=0,000$ ). Ez alapján megállapíthatjuk, hogy akik magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek, jobban odafigyelnek arra, hogy rendszeresen végezzenek sporttevékenységeket.

Vizsgáltuk a megkérdezettek sportolási szokásait a lakóhely típusának függvényében. Eredményeink alapján a kis településen élők csupán 5,6%-a sportol jelenleg is, míg 31,2% nem végez sportmozgást. Ezzel ellentétben a városban élők 35,6%-a jelenleg is sportol, 27,5% pedig inaktív életmódot folytat (7. ábra). A szignifikanciaértéket itt is a Pearson-féle Chi-négyzet-próbával vizsgáltuk meg ( $p=0,000$ ) (1. táblázat). Ez arra enged következtetni, hogy azok az idősek, akik városban élnek, nagyobb arányban végeznek jelenlegi életszakaszukban különféle sportmozgásokat, ezzel szemben a kis településen élők, jelenleg is sportolók száma elenyésző.



7. ábra: A településtípusok és a sportolási szokások eloszlása (N=160) (%)

1. táblázat: A lakóhely és a jelenlegi aktivitás vizsgálata Chi-négyzet-próbával (N=160)

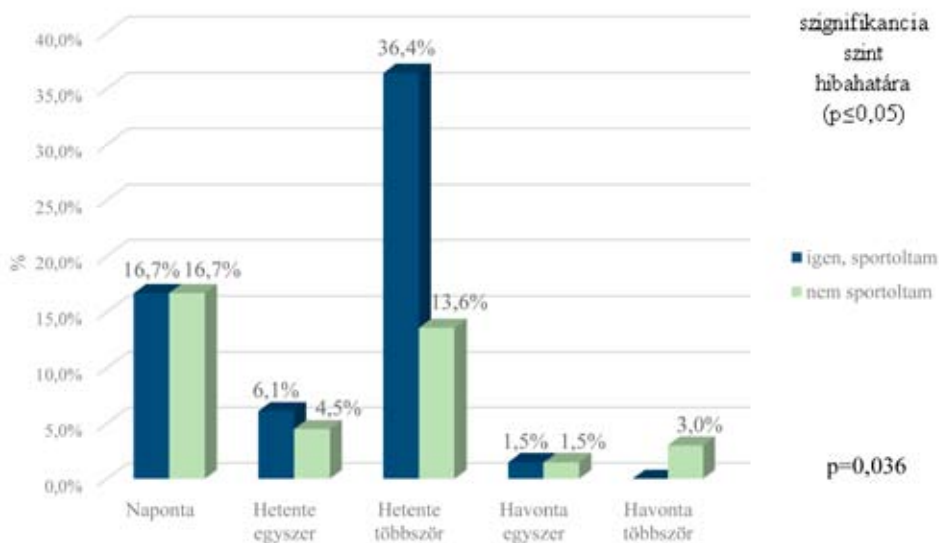
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,216 <sup>a</sup>	5	,000
Likelihood Ratio	38,779	5	,000
Linear-by-Linear Association	29,719	1	,000
N of Valid Cases	160		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,41.

#### 4.2. A fiatalkori sportmúlt és a jelenlegi sportolás összefüggése

Kutatásunk egyik fő célja az volt, hogy képet kapjunk az időskorúak és szépkorúak sportolási szokásairól, ezért kapcsolatot kerestünk a múltbéli és a jelenlegi sportolás között (8. ábra). A válaszok alapján megfigyelhető, hogy azoknak, akik fiatal korukban sportoltak, 60,7%-a jelenleg is aktív. Ugyanakkor azoknak az időseknek, akik fiatal korukban inaktívak voltak, jelenleg 39,3%-a sportol rendszeresen. Mindemellett eredményeink azt is mutatják, hogy függetlenül a fiatalkori sportolási szokástól, az időskorban naponta végzett fizikai aktivitás egyenlő %-ot mutat (16,7%). Eltérés azonban észrevehető a hetente többszöri sportolás esetén,

hiszen ott a régen is sportoló idősök nagyobb arányban vannak (36,4%). Érdeemes megfigyelnünk azt is, hogy azok, akik fiatal korukban nem sportoltak, most a legnagyobb arányban napi rendszerességgel végeznek mozgást, ez pedig az időskori mozgáshoz fűződő magatartást tekintve pozitív visszajelzést ad számunkra. A szignifikanciaértéket a kétmintás t-próba mutatta ki, melynek értéke  $p=0,036$ .

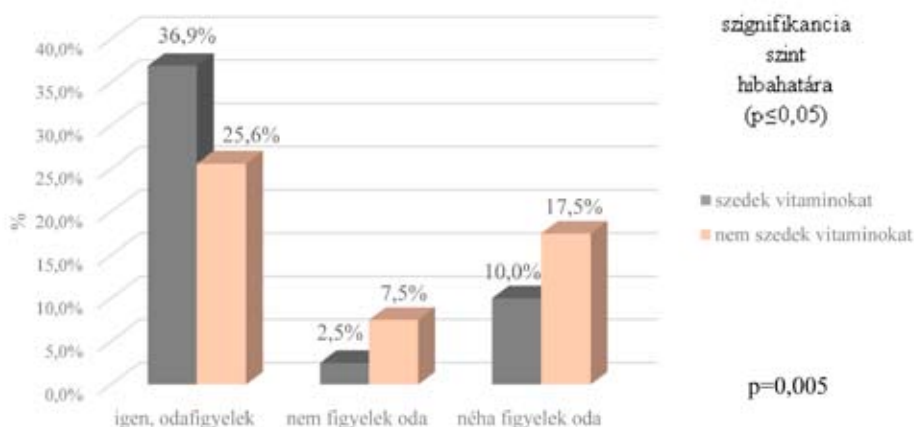


8. ábra: A jelenleg is rendszerességgel sportoló idősök eloszlása (N=66) (%)

#### 4.3. Az egészségtudatos táplálkozás, az időskori súlyfelesleg

A vizsgálat során kapott eredményeink alapján kiderült, hogy azoknak az idősöknek, akik tudatosan táplálkoznak, 36,9%-a figyel a táplálékkiegészítő vitaminok fogyasztására is (9. ábra). Vizsgáltjaink közül azonban, akik nem vagy csak néha táplálkoznak tudatosan (12,5%), már nem terjed ki a figyelmük a vitaminok fogyasztására. A szignifikanciaértéket a Pearson-féle Chi-négyzet-próbával vizsgáltuk meg ( $p=0,005$ ) (2. táblázat). Mindezen tényezők alapján megállapíthatjuk, hogy valóban leginkább azok az idősök szednek rendszerességgel táplálékkiegészítő vitaminokat, akik számára fontos az egészséges táplálkozás, és erre fokozottan figyelnek.





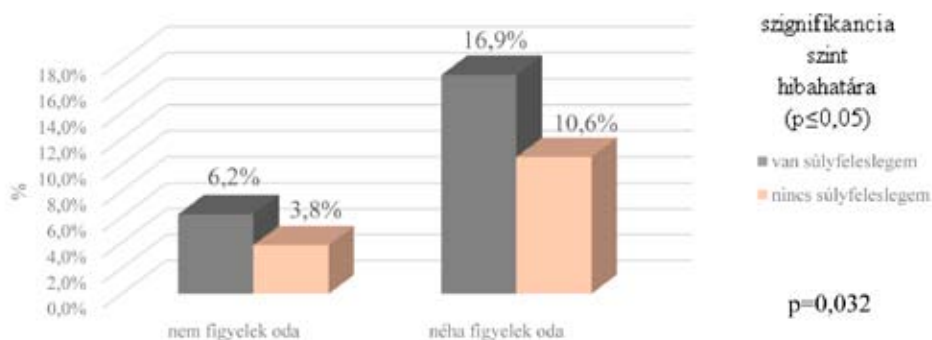
9. ábra: Az időskori táplálékkiegészítő vitaminok szedésének eloszlása (N=160) (%)

2. táblázat: A vitaminfogyasztás vizsgálata Chi-négyzet próbával (N=160)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,489 <sup>a</sup>	2	,005
Likelihood Ratio	10,733	2	,005
Linear-by-Linear Association	7,530	1	,006
N of Valid Cases	160		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,90.

Vizsgáltuk a súlyfelesleggel rendelkezők táplálkozási szokásait (10. ábra). A vizsgált mintában azoknak az időseknek, akik nem vagy néha figyelnek oda táplálkozásukra 23,1%-a rendelkezik bevallásuk szerint többletsúllyal, 3%-a viszont nem. Akik csak elvettve táplálkoznak tudatosan, azoknak 10,6%-a nem rendelkezik többletsúlyproblémával. A számítások során ANOVA-vizsgálatot alkalmaztunk (p=0,032) (3. táblázat). Az eredmények azt mutatják, hogy a súlyproblémák megjelenését valóban előmozdítja a táplálkozásra nem vagy a csekély arányú odafigyelés.



10. ábra: A megkérdezettek közül a súlyfelesleggel rendelkezők eloszlása (N=60) (%)

3. táblázat: A súlyfelesleg vizsgálata ANOVA-próbával (N=60)

**ANOVA**

Odafigyel a táplálkozására?

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,600	1	3,600	4,709	,032
Within Groups	120,800	158	,765		
Total	124,400	159			

## 5. Megbeszélés, következtetés

Bár kutatásunk nem reprezentatív, mégis átfogó képet kaptunk a Szabolcs-Szatmár-Bereg és a környező megyékben élő időskorúak és szépkorúak egészségmagatartásához kapcsolódó attitűdjeiről. Feltételezéseink között szerepelt, hogy a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező idősök rendszeresebben sportolnak, mint az alacsonyabb végzettséggel rendelkező társaik (Kovács, 2016). A kapott eredmények alapján ez a hipotézisünk igazolást nyert, hiszen a megkérdezettek közül valóban azok az idősök sportolnak többet, akik magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek (6. ábra).

Vizsgálatunk megkezdésekor úgy gondoltuk, hogy a városban élő idősök nagyobb számban sportolnak jelenleg is, míg a vidéken élők közül kevesebben végeznek rendszeres fizikai aktivitást (Csinády, 2019). A kapott eredmények alapján állításunk igazolást nyert, az időskori sportolásra befolyásoló erővel hat a lakóhely településtípusa. A vizsgált mintánkban a városban élők 35,6%-a jelenleg is aktív életmódot folytat, míg a kis településen élők közül a vizsgáltak csupán 5,6%-a (7. ábra).

Feltételeztük, hogy azok az idősök, akik fiatal korukban sportoltak, idősebb korban is rendszeresen mozognak (Csinády, 2019). A kapott eredmények ezt a hipotézist is alátámasztották. A fiatalkori sportmúlittal rendelkezők 60,7%-a jelenleg is rendszeresen sportol. Pozitív eredménynek mondható, hogy 39,3%-a aktív jelenleg is azoknak a vizsgáltaknak, akik fiatal korukban nem sportoltak (8. ábra).

Azt állítottuk, hogy azok az idősök, akik tudatosan táplálkoznak, rendszeresen fogyasztanak táplálékkiegészítő vitaminokat is (Lukács, 2017). Eredményeink igazolták, a megkérdezettek 39,6%-a az egészséges táplálkozás részeként arra is figyel, hogy rendszeresen támogassa szervezetét különféle táplálékkiegészítő vitaminokkal. Velük ellentétben azoknak, akik néha vagy nem figyelnek oda táplálkozásukra, csupán 12,5%-a gondoskodik a rendszeres vitaminbevitelről (9. ábra).

Végül feltételezéseink között szerepelt az is, hogy azok az idősök, akik nem táplálkoznak tudatosan, súlyproblémákkal küzdenek (Lukács, 2017). Állításunk a kapott eredményeink alapján igazolást nyert. Vizsgáltjaink közül azoknak, akik nem vagy kevésbé fordítanak figyelmet táplálkozásukra, 23,1%-a súlyproblémákkal küzdés csupán 14,4%-a nem rendelkezik ilyen problémával (10. ábra).

## 6. Összefoglalás

Kutatásunk egyik legfontosabb célja az volt, hogy képet kapjunk Szabolcs-Szatmár-Bereg és a környező megyékben élő, legalább 60. életévüket betöltött idősök egészségmagatartásáról, az egészséges táplálkozáshoz és a rendszeres testmozgáshoz fűződő viszonyáról.

Több tudományos munka és kutatás is kiemeli az egészséges idősödés fontosságát, mert a magyar nemzetre az előregedő társadalom a jellemző (Széman, 2008). Az időskorúak többsége miatt még fokozottabb a társadalmi felelősség az érintett korosztály monitorozására, hiszen ha a társadalom ezen rétege rossz egészségi állapotban van, az negatívan hathat a magyar egészségügyi ellátásra, és súlyos gazdasági következményekkel járhat (Juhász et al., 2015).

Juhász és munkatársai a 2015-ben végzett kutatásuk során terheléses vizsgálatot is végeztek, s azt figyelték, hogy a rekreációs fizikai aktivitás milyen hatással lehet a vizsgáltak kardiorespiratorikus rendszerének állapotára. A vizsgálat eredményei alapján megállapították, hogy a rendszeres rekreációs tevékenységeknek számos pozitív hozadéka van, mint például a meglévő (jó) fizikai állapot szinten tartása, a mentális állapot megőrzése, valamint az időskori demencia késleltetése. Ugyanakkor az időskorban is megmaradó fizikai aktivitás betegségpreventív szerepét nem lehet kellően és elégszer hangsúlyozni, egészségfejlesztő, betegségmegelőző hatása egész életen át felbecsülhetetlen. Társadalmi felelősség, hogy ne csak a gyerekek, fiatalok vagy középkorúak egészséges életmódját támogassuk, hanem fokozott figyelmet fordítsunk az idősebb generációra is, hiszen kellő odafigyeléssel, segítséggel és szaktudással az ő életük is minőségibbé és egészségesebbé tehető (Iván, 2002).

## Felhasznált szakirodalom

- Balaton I. – Kith N. – Csernoch L. (2016): Időskori sportolási szokások vizsgálata Északkelet Magyarországon. *Magyar Sporttudományi Szemle*. 2016/4. 17/168. szám. 4–8. old.
- Bárdos Gy. – Kraiciné Szokoly M. (2018): Egészség, életmód, egészségfejlesztés a felsőoktatás szemszögéből. Neveléstudomány. Eötvös Loránd Tudományegyetem. 5–21. old.
- Boros J. – Németh R. – Vitrai J. (2002): Kutatási Jelentés. Országos Lakossági Egészségfelmérés, OLEF2000, Országos Epidemiológiai Központ kiadványa. 55–64. old.
- Csinády A. (2019): Gerontofitness – A rendszeres testmozgás jótékony hatása az idősödő emberek testi-lelki egészségére. *Magyar Gerontológia*. 2019. 11/37–38. szám. 53–64. old.
- Derda L. (2018): Fizikai aktivitás hatása idős korban. A harmadik életszakaszban lévők motivációi a fizikai aktivitásra. *Testnevelési Egyetem*. Budapest. 29–46. old.
- Fehér A. et al. (2020): Az egészségtudatos ételmiszer-fogyasztás netnográfiai vizsgálata a digitális korban. *Táplálkozásmarketing*. 2020. 7/1. szám. 19–38. old.
- Hayflick, L. (1995): Az öregedés titkai. *Magyar Könyvklub*.
- Iván L. (2002): A gerontológia újabb eredményei: az egészséges öregedés esélyei és kockázatai. *Hippocrates*. 2002. 4/6. szám. 381–386. old.
- Juhász I. et al. (2015): Időskorúak rekreációs fizikai aktivitásának hatása a kardiorespiratorikus rendszerre. *Magyar Sporttudományi Szemle*. 2015. 3. 16/63. szám. 4–8. old.
- Konczos Cs. (2012): Az egészségtudatosság és az egészségdeterminánsok kölcsönhatásának vizsgálata. *Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem Sporttudományi Doktori Iskola*. Budapest. 25–30. old.
- Kopkáné Plachy J. (2014): A rendszeres fizikai aktivitás hatása az idős kori függetlenség megőrzésére 60 év fölötti nők esetében: randomizált kontrollált kísérlet. *Doktori értekezés, Testnevelési Egyetem Sporttudományok Doktori Iskola, Sport, nevelés- és társadalomtudomány*. Budapest.
- Kovács K. (2016): Sport és inklúzió. Inkluzív nevelés - inkluzív társadalom, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen. 294–316. old. <http://real.mtak.hu/84427/>
- Lampek K. – Rétsági É. (2015): Egészséges idősödés. Az egészségfejlesztés lehetőségei idős korban. Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioerápiás- és Sporttudományi Intézet. Pécs.
- Lukács A. (2017): A táplálkozás és a sport szerepe idős korban a lelki és fizikai egészség megőrzése érdekében. *Magyar Gerontológia*. 2017. 9/33. szám. 23–33. old.
- Mató-Juhász A. – Marien A. (2010): Az egészség, mint a közösség alappillére. *Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Marketing Intézet, Marketingkaleidoszkóp*. 181–194. old.
- Móré M. – Bene Á. (2020): Karanténsport – A testmozgás jelentősége idős korban. *Hogyan sportolhatnak online az idősek?* *Magyar Gerontológia, Pedagógiai és Pszichológiai Kar*. 2020/12. Különszám. 44–45. old.
- Simon I. Á. – Kajtár G. – Herpainé Lakó J. – Müller A. (2018): A fizikai aktivitás és a mentális egészség jelentősége a 60 év fölötti korosztály életében. *Képzés és Gyakorlat*. 2018. 16/1. szám. 25–35. old.
- Szántó Á. – Boda E. (2016): Az egészségtudatosság és a sport. *Health Awareness and Sport as Physical Activity*. Eszterházy Károly Főiskola Sporttudományi Intézet. Eger. 13–23. old.
- Szanyi M. (2020): Az idős korban jobb megélés tudatos döntéseinken múlik, A gerontológia társadalmi aspektusai a XXI. sz. 2. évtizedében Magyarországon. *Magyar Gerontológia*. 2020. 10/35–36. szám. 77–82. old.
- Széman Zs. (2008): Ki az idős? Az öregedés különböző szempontjai. *Esély*. 2008/3. szám. 3–15. old.

Vécseyne Kovách M. – Plachy J. – Bognár J. (2008): A felnőttek egészséges, aktív életmódja – összehasonlító előtanulmány a fiatal felnőttek és idős korosztály életmódjáról, rendszeres fizikai aktivitásáról. Az Eszterházy Károly Főiskola tudományos közleményei, Új sorozat 35. köt., Testnevelés, sport, rekreáció, sporttáborok = Acta Academiae Paedagogicae Agriensis, Sectio Sport. 107–115. old. <http://publikacio.uni-eszterhazy.hu/712/>

#### SZERZŐI ADATOK

Dr. Vajda Ildikó PhD főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Testnevelés és Sporttudományi Intézet  
*vajda.ildiko@nye.hu*

Majoros Regina testnevelő tanár – történelemtanár szakos hallgató  
Nyíregyházi Egyetem  
*majoros.regina31@gmail.com*

Keul Andrea  
Nyíregyházi Egyetem  
Testnevelés és Sporttudományi Intézet  
*jakab.peterne@nye.hu*

VÁLYI SÁNDOR

## ADATELEMZÉSI PÉLDA: A XANAX-HASZNÁLAT ÉS A GDP-NÖVEKEDÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA STATISZTIKAI ESZKÖZÖKKEL

*Összefoglaló*

Egy adatelemzési példaprojektet prezentálunk elsősorban abból a célból, hogy alapszakos egyetemi hallgatóknak demonstrációt nyújtsunk, hogyan kezdhetik el adatelemzési munkátaikat, kezdve a problémafelvetéssel, folytatva az adatbeszerzés körülményeivel és az adatelemzés módszereinek a kiválasztásával.

Ebben a példában azt vizsgáljuk, hogy Magyarországon a Xanax nevű depresszió-ellenes gyógyszer 2008-os megyénkénti fogyasztása összefügg-e azzal, hogy az adott megyében mennyi az egy főre jutó GDP. Az eredmény az, hogy nincs összefüggés, de egy másik, szofisztikáltabb összefüggést viszont igazolni tudunk. E szerint összefügg a beszedett hatóanyag mennyisége (per fő) a GDP-változás 10 éves arányváltozásával, a negatív korrelációval.

Ez a tanulmány inkább azt a célt szolgálja, hogyan, milyen mélységben érdemes egy hallgatói adatelemzési projektet végigvinni.

**Kulcsszavak:** adatelemzés, példa, hallgatói projekt, statisztika, korreláció

*Abstract*

### AN EXAMPLE FOR STATISTICAL DATA ANALYSIS: CORRELATION BETWEEN USAGE OF XANAX AND GROWTH OF GDP

A sample data analysis project is presented that primarily provides a demonstration to undergraduate students on how to begin their data analysis work, starting with raising the problem, continuing with a demo of data acquisition and choice of data analysis methods.

We examine, that, in Hungary in 2008, whether the consumption of an antidepressant drug (Xanax) by county is related to the GDP per capita in the same county. The result is that there is no correlation, however, we can discover another, more sophisticated correlation between the drug consumption and the 10-year growth rate of the GDP per capita.

This study serves an example how and to what extent it is worthwhile to carry out a student data analysis project.

**Keywords:** data analysis, demo, student project, statistics, correlation

### **Bevezető**

A hipotézis szerint az említett gyógyszer fogyasztott össz mennyisége, mivel antidepresszánsról van szó, összefügg, és közelebbről determinálva pozitívan kor-

relál az említett második mennyiséggel: ennek elméleti háttérében az áll, hogy ha nagyobb a jövedelem, talán kevésbé frusztráltak az emberek.

Jelen dolgozat abból a célból készült, hogy az adatelemzéssel kapcsolatba kerülő egyetemi hallgatóknak például szolgáljon egy önállóan is végrehajtható statisztikai elemzésre. A természettudományos, gazdasági és műszaki tudományok területein tanuló hallgatók már az alapszakon is, de később a munkájuk során is találkoznak hasonló feladatokkal.

Az adatok forrása az OEP interneten publikált 2008-as gyógyszerforgalmi adatbázisa, a KSH honlapja és a 2006-os Demográfiai Évkönyve volt, a feldolgozás ezek alapján történt. A gyógyszerre vonatkozó adatok egy MS Access-formátumú fájlban voltak elérhetők: melyik gyógyszerből mennyi fogyott dobozszámban meghatározva. A Xanax gyógyszer család nevei megadják a tartalmazott hatóanyagmennyiséget is, így egy soronkénti összegzéssel, Excelbe való exportálás után meghatároztuk, hogy melyik megyében mennyi Xanax-hatóanyag fogyott. A 2007-es GDP-adatokat használtam, mert ez volt az utolsó elérhető az elemzés időpontjában a KSH honlapján. Joggal feltételezhetjük, hogy a 2008-as megyénkénti GDP-átlagok – legalábbis arányaiban, ami az igazán lényeges elemzésünk szempontjából – nem sokban térnek el a 2007-esektől. A jelen gazdasági válságnak még nem lehetett akkora befolyása 2008-ra (főleg az arányokra), míg a megyénkénti lakosszámok a KSH 2006-os Demográfiai Évkönyvből elérhetők (3.1.1. alpont). Itt megint csak nem ismert olyan folyamat, amely relevánsan befolyásolná a megyék lakosság-számának arányát. Azután kiszámítottuk, még továbbra is Excelben, az egy főre eső fogyasztott hatóanyag-tartalmat megyénként. Ezután importálható SPSS-be a keletkezett táblázat. Most csak a továbbvizsgált adatok kerülnek bemutatásra, számsor formájában.

A három, a további munkánk szempontjából lényeges táblaoszlop a következő:

*1. táblázat: Megye, Hatóanyag, GDP*

Megye	Ható- anyag/fő	GDP/fő
Bács-Kiskun	0,18	1686
Baranya	0,11	1834
Békés	0,13	1462
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,08	1662
Budapest	0,10	5493
Csongrád	0,15	1891
Fejér	0,09	2415
Győr-Moson-Sopron	0,09	2838

Megye	Ható- anyag/fő	GDP/fő
Hajdú-Bihar	0,12	1805
Heves	0,09	1828
Jász-Nagykun-Szolnok	0,13	1643
Komárom-Esztergom	0,13	2738
Nógrád	0,07	1162
Pest	0,08	2233
Somogy	0,09	1558
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,14	1352
Tolna	0,10	1767
Vas	0,11	2373
Veszprém	0,08	1929
Zala	0,09	2032

Forrás: www.ksh.hu

Tehát megismételve: a második oszlop azt tartalmazza, hány mg-nyi Xanax-hatóanyag kerül be ezen gyógyszer szedése révén átlagosan a megyében egy emberbe. A harmadik oszlop pedig azt, hogy a KSH szerint az adott megyében mennyi GDP jut egy főre. Bár pontatlanul, de röviden az oszlopokat csak hatóanyagnak és GDP-nek fogjuk nevezni.

### Egyváltozós elemzések

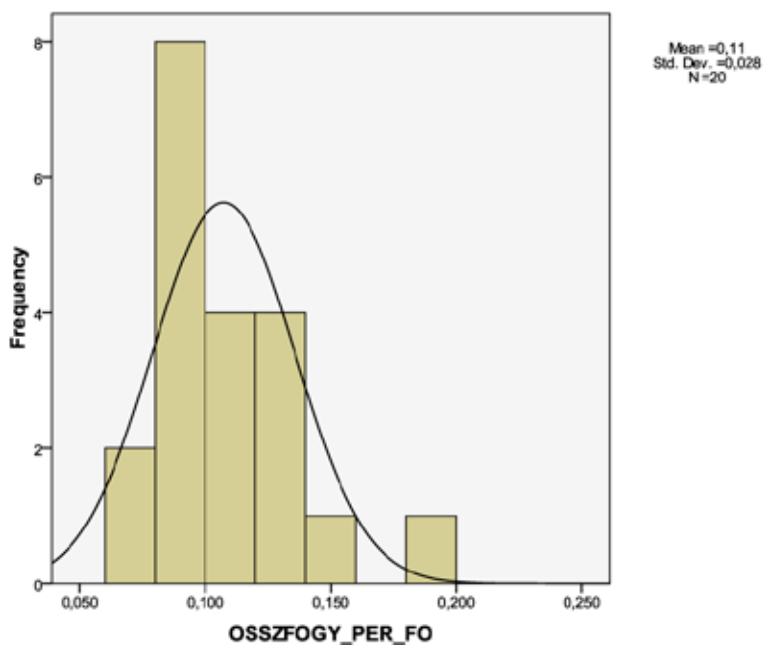
Szabad szemmel szemrevételezve sem a hatóanyag, sem a GDP nem egyenletes eloszlású. A hatóanyag minimális értéke 0,07, maximuma 0,18, vagyis 2 és ½-szeres a különbség. Ilyen eltéréssel érdemes foglalkozni. A GDP értéke köztudottan nem egyenletes eloszlású a megyékben, alátámasztja ezt az is, hogy a minimum 1162, a maximum – még ha a kiugró Budapestet és Pest megyét sem nézzük, akkor is – 2838: ez is kb. 2 és ½-szeres különbség.

Bár 20-as elemszámnál a Kolmogorov–Szmirnov illeszkedési teszt nem igazán releváns eredménnyel szolgál, de baj nem származhat belőle, ha kiszámoltatjuk a két adatsorra, ha már a hisztogramokat megnézzük. Csak gyakorlásképp, mert tulajdonképp nekünk nincs is szükségünk arra, hogy milyen eloszlású a két minta.

A következő ábrák mindegyike saját készítésű az SPSS 17 program felhasználásával.



One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 3		
		OSSZFOGY_PER_FO
N		20
Exponential parameter: <sup>a,b</sup>	Mean	,10731
Most Extreme Differences	Absolute	,475
	Positive	,209
	Negative	-,475
Kolmogorov-Smirnov Z		2,124
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000
a. Test Distribution is Exponential.		
b. Calculated from data.		



1. ábra: Az eloszlást nem fogadhatjuk el exponenciálisnak, a 0,000 eredmény szignifikánsan elutasító

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		
		OSSZFOGY_PER_FO
N		20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,10731
	Std. Deviation	,028330
Most Extreme Differences	Absolute	,172
	Positive	,172
	Negative	-,089
Kolmogorov-Smirnov Z		,769
Asymp. Sig. (2-tailed)		,595
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

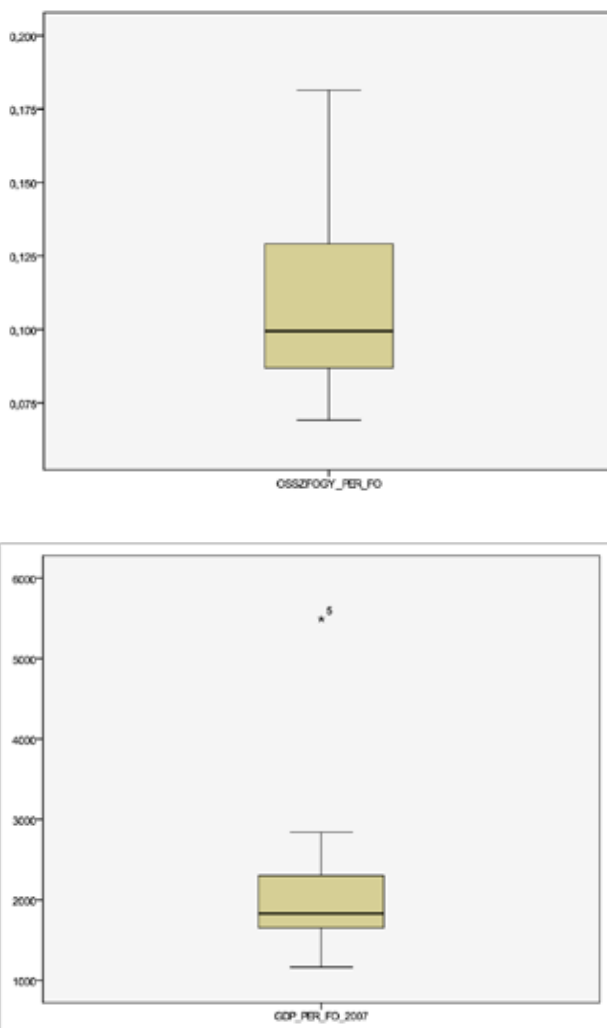
2. ábra: A normalitást ez a teszt nem cáfolja: de mint említettük, a 20 adat kevés ennek megítéléséhez

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2</b>		
		OSSZFOGY_PER_FO
N		20
Uniform Parameters <sup>a,b</sup>	Minimum	,069
	Maximum	,181
Most Extreme Differences	Absolute	,294
	Positive	,294
	Negative	-,050
Kolmogorov-Smirnov Z		1,316
Asymp. Sig. (2-tailed)		,063
a. Test distribution is Uniform.		
b. Calculated from data.		

3. ábra

Végül a szó szoros értelmében a K-S próba az egyenletes eloszlást sem veti el 0,05-ös szignifikanciaszinten. De ezt az eredményt nehezen lehetne alátámasztására felhozni, hogy a hatóanyag egyenletes eloszlású. A GDP-növekedésnél nem végzek illeszkedési próbákat, mert az adott tárgykörnél értelmetlennek tűnik feltenni, hogy a megyéken a GDP normális eloszlás szerint, de egyébként véletlenszerűen oszlik meg.

Nézzük meg a méltán népszerű box-and-whiskers diagramokat, még mindig az adatsorokkal való empirikus ismerkedés céljából!



4. ábra

Egyik eloszlás sem látszik szimmetrikusnak, egyaránt jobbra nagyobb a farkuk. De a hatóanyag mégis aszimmetrikusabb, mint a GDP.

A teljesség kedvéért azt is megmutatjuk, hogy néznek ki a deskriptív, leíró jellegű, egyváltozós statisztikáink:

**Descriptives**

[DataSet1] D:\00\Rend\Tanulni\GI\Statszg\Munka01.sav

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
OSSZFOGY_PER_FO	20	,069	,181	,10731	,028330
Valid N (listwise)	20				

DESCRIPTIVES VARIABLES=VAR00001  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

**Descriptives**

[DataSet1] D:\00\Rend\Tanulni\GI\Statszg\Munka01.sav

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
GDP_PER_FO_2007	20	1162	5493	2085,05	911,435
Valid N (listwise)	20				

5. ábra: Az elemszámot, a legkisebb és a legnagyobb értéket, az átlagot és a szórást láthatjuk

**A két vizsgált változó közti kapcsolat**

A két változó közötti lineáris korrelációra vagyunk kíváncsiak legelőbb. Ebből az derül ki, hogy nincs szignifikáns lineáris korreláció a tényezők között (0,494), bár a nem szignifikáns korreláció iránya megfelel a hipotézisnek: nagyobb GDP, kisebb hatóanyag. De nézzük meg a pontfelhőt, hátha mégis látunk valamit!

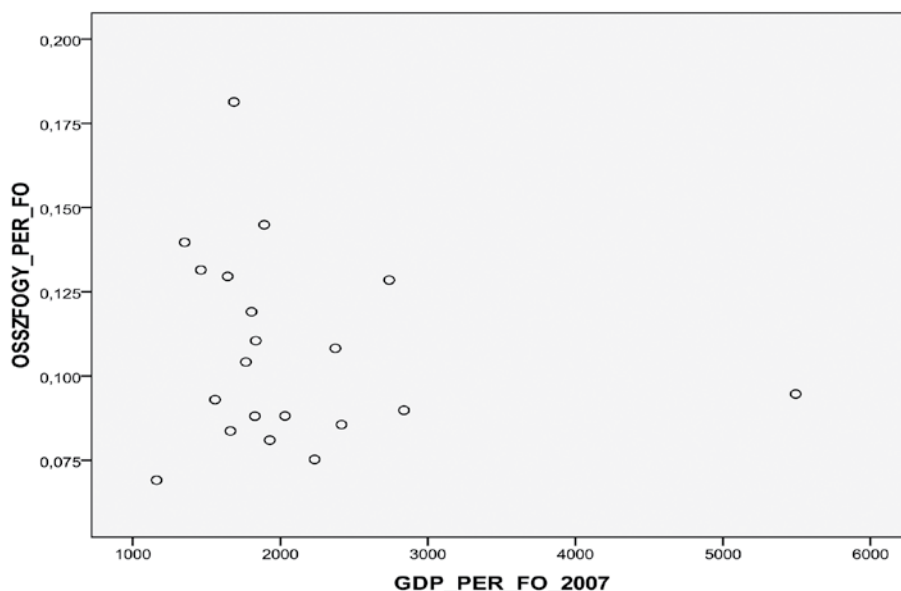
**Correlations**

[DataSet1] D:\00\Rend\Tanulni\GI\Statszg\Munka01.sav

**Correlations**

		OSSZFOGY_ PER_FO_	GDP_PER_ FO_2007_
OSSZFOGY_PER_FO	Pearson Correlation	1	-,163
	Sig. (2-tailed)		,494
	N	20	20
GDP_PER_FO_2007	Pearson Correlation	-,163	1
	Sig. (2-tailed)	,494	
	N	20	20

6. ábra



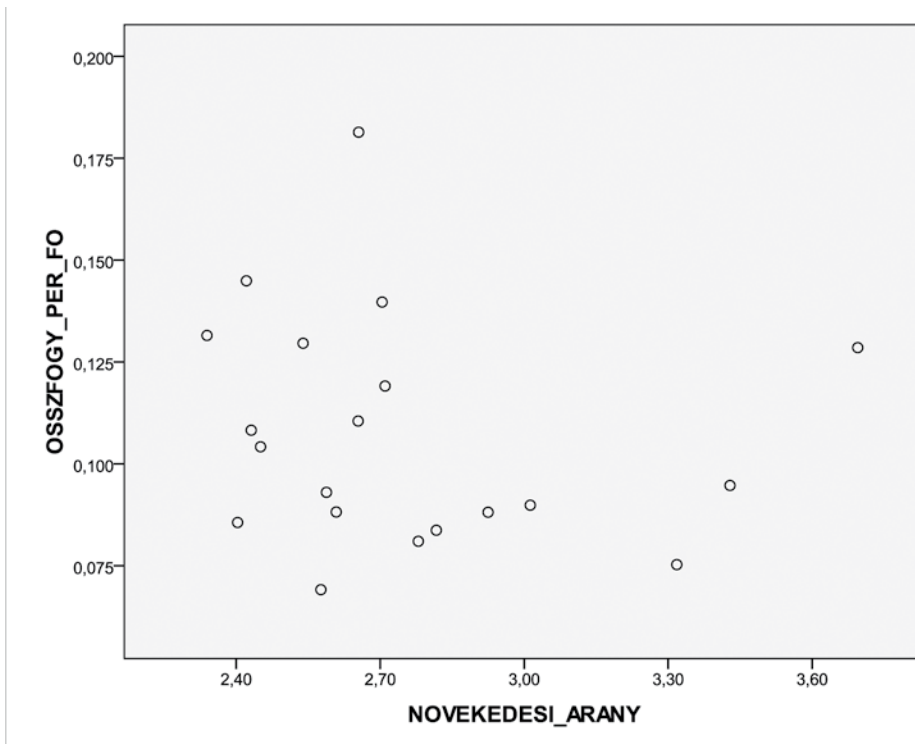
7. ábra

Nem nagyon látszik semmi szoros összefüggés. Ebből így negatív eredmény született, de a matematikában a negatív eredmény is eredmény, bár a gazdaságelemzésben nem biztos, hogy ez teljesen így van.

### Új hipotézis

Tegyünk még egy próbát! Az újabb hipotézis szerint összefügg a beszedett hatóanyag mennyisége (per fő) a GDP-változás 10 éves arányváltozásával. A jobban fejlődő területeken kevesebb depresszióst kellene találnunk, ha a feltételezésünk helyes. Ennek a feltételezésnek az alapja az, hogy talán nem a megszerzett jövedelem nagysága áll kapcsolatban az antidepresszáns szerek használatával, hanem a jövedelm növekedése, az adott megye gazdaságának növekedése, mint egyfajta jövőkép a lakosok számára.

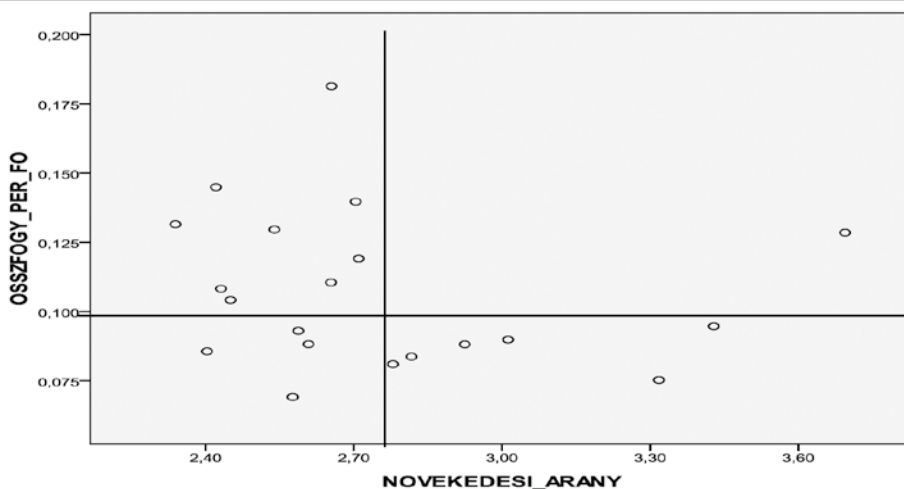
Ehhez a KSH-tól egy újabb megyei bontású GDP-adatsort szedtünk le, ezúttal az 1997-est, ezt a 2007-es mellé állítottam, s egy arányt számítottunk. Ez került a NOVEKEDESI\_ARANY nevű változóba. Ha ezt helyezzük az x tengelyre, akkor a pontfelhő így néz ki:



8. ábra

Ezen az ábrán egy kicsivel több összefüggés figyelhető meg: a 7 legnagyobb növekedést produkáló megye közül csak 1-nek van 0,1 feletti hatóanyagértéke. Konkrétan a 2,7-szeresnél nagyobb növekedési rátájú megyékről lehet beszélni. Az új észrevétel:

Ha két részre osztjuk a megyék populációját egyrészt a 2,7-es növekedési szintnél, másrészt a 0,1-es hatóanyag-fogyasztási szintnél, akkor az alábbi ábrát kapjuk, egyszerűen összeszámolgatva a pontokat (itt most nem használtunk számítógépet, mert gyorsabb volt így megcsinálni. Ha sok ezer pontot kellene megszámolnunk, nyilván valamilyen gépes technikát használnánk.)



9. ábra

Ez pedig az alábbi 2x2-es táblát eredményezi:

Megyeszám	Növekedés < 2,8	Növekedés >= 2,8
Hatóanyag < 0,1	9	1
Hatóanyag >= 0,1	4	6

10. ábra

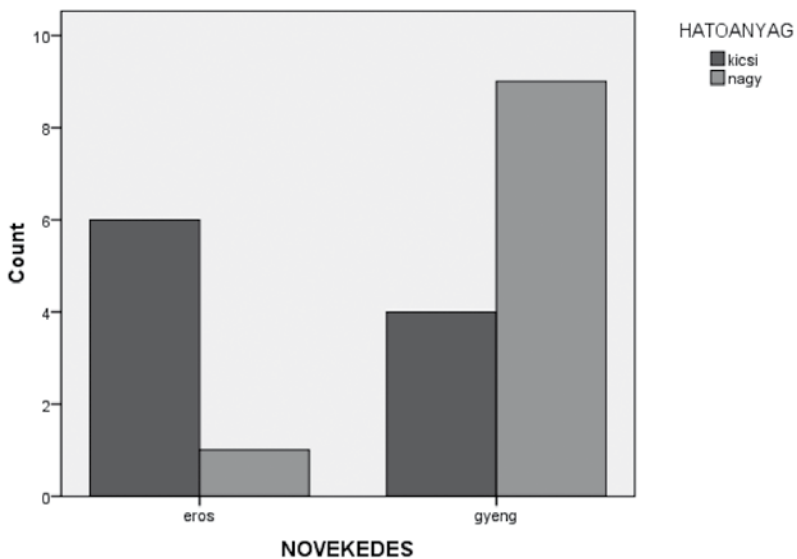
Ezen keresztábla jellemzőit is ki lehet számoltatni az SPSS-szel, csakúgy, mint az összes statisztikai programmal, de elvileg nem ajánlja a jelen papír írásánál használt adatelemzési kézikönyv (Sajtos–Mitev, 2007), ha nincs minden cellában legalább 5 megfigyelés. Mivel szemre is látszik az összefüggés, ezért oda merjük bízni a képletre, hogy mutasson valami összefüggést.

### Keresztábla-elemzés

A keresztábla-elemzés végrehajtásához az SPSS-ben alkalmas, pl. az az út, hogy létrehozzuk a következő táblázatot. Ez egy sorban ábrázolja egy megye keresztáblában szereplő adatait. Ebből a jobb oldali oszlopdiagram adódott.

	NOVEKEDES	HATOANYAG
1	eros	kicsi
2	eros	kicsi
3	eros	kicsi
4	eros	kicsi
5	eros	kicsi
6	eros	kicsi
7	eros	nagy
8	gyeng	kicsi
9	gyeng	kicsi
10	gyeng	kicsi
11	gyeng	kicsi
12	gyeng	nagy
13	gyeng	nagy
14	gyeng	nagy
15	gyeng	nagy
16	gyeng	nagy
17	gyeng	nagy
18	gyeng	nagy
19	gyeng	nagy
20	gyeng	nagy

Bar Chart



11. ábra



A  $\chi^2$ -teszt nem túl releváns, mert nincs legalább 5 eset minden cellában. Az eredménye itt látható:

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,495 <sup>a</sup>	1	,019		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3,516	1	,061		
Likelihood Ratio	5,936	1	,015		
Fisher's Exact Test				,057	,029
N of Valid Cases	20				
a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,50.					
b. Computed only for a 2x2 table					

12. ábra

Jobban használható ilyenkor a Cramer-féle V mutató.

<b>Symmetric Measures</b>			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,524	,019
	Cramer's V	,524	,019
	Contingency Coefficient	,464	,019
N of Valid Cases		20	

13. ábra

És valóban 2% alatti szignifikanciaszinten is elfogadható lenne, hogy a kategóriák asszociáltak.

## Összefoglalás

Az első hipotézisünket nem tudtuk igazolni. Közben kialakítottunk egy másik hipotézist, amit viszont erősen megalapozva elfogadhatunk:

2% szignifikanciaszinten is elutasítható, hogy az egyes megyék következő két jellemzője egymástól független, asszociálatlan lenne:

1. mennyi a 2007-es, egy főre jutó GDP aránya az 1997-eshez képest (nominálértékek aránya),
2. mennyi Xanax-hatóanyagot fogyaszt átlagosan a megyei lakosság.

Munkánk statisztikai jellegű volt, s számítógépes eszközöket vetettünk be: Microsoft Access és Excel az adatelőkészítéshez, Internet-böngésző az adatok megkereséséhez, SPSS 17 a kiszemelt statisztikai eljárások végrehajtásához, és eredményének ábrázolásához. Ezzel példát mutattunk az egyetemi hallgatóknak a számítógépes adatelemzési módok egyváltozós és a legegyszerűbb kétváltozós használatára.

A munkánkat érdemes bővíteni – többek között – a következő irányokba:

- A vizsgálatok frissítése a legújabb elérhető adatokkal.
- Nem vizsgáltunk olyan változókat, amelyek közös meghatározói lehetnek mindkét, mindhárom szemügyre vett változónak (ehhez nem lesz elég 20 adat, akkor ki kell terjeszteni vagy finomítani a vizsgálatok tér-, ill. időhorizontját).

### **Felhasznált szakirodalom**

Központi Statisztikai Hivatal, Egy főre jutó bruttó hazai termék megye és régió szerint 2000-2020. [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/gdp/hu/gdp0078.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/gdp/hu/gdp0078.html) (2022. 02. 02.)

Nemzeti Egészségbiztosítási adatkezelő, Gyógyszerforgalmi adatok 2008. [http://www.neak.gov.hu/felso\\_menu/szakmai\\_oldalok/publikus\\_forgalmi\\_adatok/gyogyszer\\_forgalmi\\_adatok/forg\\_adat\\_arch\\_2008.html](http://www.neak.gov.hu/felso_menu/szakmai_oldalok/publikus_forgalmi_adatok/gyogyszer_forgalmi_adatok/forg_adat_arch_2008.html) (2022. 02. 02.)

Sajtos László – Mitev Ariel (2007): SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó. ISBN 978-963-9659-08-7

### **SZERZŐI ADATOK**

Vályi Sándor PhD  
Nyíregyházi Egyetem  
Matematika és Informatika Intézet  
[valyi.sandor@nye.hu](mailto:valyi.sandor@nye.hu)

## AZ ISKOLAI ERŐSZAK KUTATÁSA A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN: A KEZDETEK (2006–2010)

### *Összefoglaló*

A Nyíregyházi Főiskola Pedagógusképző Kara Pszichológia Tanszékén 2006-ban alakult meg az Iskolai Erőszak Kutatócsoport. A kutatócsoportunk az iskolai erőszak, zaklatás jelenségvilágát vizsgálja. Jelen tanulmányunkban a kutatás kezdeteit, annak első három szakaszát mutatjuk be. A kutatásunk első szakaszában (2006–2008) kidolgoztuk az Iskolai erőszak kérdőívet. Az Iskolai erőszak kérdőív az iskola mindennapi életében előforduló, a tanulók között megnyilvánuló erőszak és zaklatás jelenségvilágát öt dimenzió mentén tárja fel. Ezek a dimenziók a következők: áldozat, támadó, csatlakozó beavatkozás, segítő beavatkozás, szemlélő. A kutatás második szakaszában (2009) az iskolai erőszak családi szocializációs háttértényezőit tártuk fel. A 2010-ben kezdődő kutatási szakasz célja az iskolai erőszak hátterében meghúzódó temperamentum és karaktervonások vizsgálata volt.

**Kulcsszavak:** iskolai erőszak, áldozat, támadó, csatlakozó beavatkozás, segítő beavatkozás, szemlélő, családi szocializáció, temperamentum, karakter

### *Abstract*

#### RESEARCH ON SCHOOL BULLYING AT THE UNIVERSITY OF NYÍREGYHÁZA: THE BEGINNINGS (2006–2010)

Our research group established by the Department of Psychology at the College of Nyiregyháza investigates the phenomena of school bullying and harassment. The term school bullying covers the behaviour where the aggressive act has no obvious cause (non-reactive aggression). We set as an objective to elaborate a measuring tool that renders assistance for the experts in identifying the different types of violent behaviour and conduct patterns in school praxis, as well as in differentiating within these types (2006–2008). Our research focuses on the question that among upper school primary school students and high school students what kind of background factors may stand in the background of aggressive attitude and behavior patterns of school bullying (bully, victim, bystander, intervener participant and helper participant). During our research, we charted those background factors, which help to understand the process of the development of bully, victim, participant and bystander behavior patterns, as well as they allow the development of the options of efficient mental hygiene. From 2009, the goal of our research was to reveal the relationship of the behavior patterns of school bullying and the patterns of parental educational dimensions. We tried to grasp parental educational dimensions in their complexity, studying the connection of family atmosphere, educational attitude, parental educational style, parental educational goals and parental treatment with the behavior patterns of school bullying. The aim of the research phase, which began in 2010, was to examine the temperament and character traits behind school bullying.

**Keywords:** school bullying, bully, victim, bystander, intervener participant and helper participant, patterns of parental educational dimensions, temperament and character traits

## 1. Bevezetés

A Nyíregyházi Főiskola Pedagógusképző Kara Pszichológia Tanszékén 2006-ban alakult meg az Iskolai Erőszak Kutatócsoport. A kutatócsoportunk az iskolai erőszak, zaklatás jelenségvilágát vizsgálja. Iskolai erőszakon olyan viselkedést értünk, ahol az agresszív aktusnak nincs nyilvánvaló kiváltó oka (nem reaktív agresszió).

Jelen tanulmányunkban a kutatás kezdeteit, annak első három szakaszát, valamint az adott szakaszban végzett kutatás eredményeit szeretnénk bemutatni. A kutatások során felhasznált mérőeszközök a tanulmányban csak megemlítés szintjén szerepelnek. Azok bemutatása és a részletes módszertani háttér megtalálható a hivatkozott irodalmakban.

## 2. A kutatás szakaszai

### 1. szakasz: 2006–2008 – Az Iskolai erőszak kérdőív kidolgozása

#### Kutatási cél

Célunk egy olyan mérőeszköz kidolgozása volt, amely segítséget nyújthat a szakembereknek az iskolai gyakorlatban előforduló erőszakos magatartás- és viselkedésminták különböző típusainak beazonosításában, valamint az ezen típusokon belüli differenciálásban.

#### Minta

A vizsgálatban 1365 fő (731 lány, 634 fiú) általános és középiskolai tanuló vett részt. A vizsgálati minta iskolatípus szerinti megoszlása a következőképpen alakult:

- Általános iskola felső tagozat: 905 fő (423 lány, 482 fiú)
- Középiskola: 460 fő (308 lány, 152 fiú)

A vizsgálati minta lakóhely szerinti megoszlása a következő képet mutatta:

- Nyíregyháza: 401 fő
- Budapest: 231 fő
- Kisváros (20 00 fő alatti lakos): 600 fő
- Község (5000 fő alatti lakos): 133 fő

#### Eredmények

Az Iskolai erőszak kérdőív 70 tétele „szinte soha, néha, gyakran, majdnem mindig” válaszlehetőségekkel az iskola mindennapi életében előforduló, tanulók közötti erőszak, zaklatás jelenségvilágát öt dimenzió mentén tárja fel (Vassné Figula et al., 2008; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019).

A *csatlakozó beavatkozás* skála kivételével valamennyi dimenziót további alskálák alkotják (1. táblázat).

1. táblázat: Az Iskolai erőszak kérdőív skálái és alskálái

<b>Áldozatskála</b>
Kognitív alskála (a bántás tudatos észlelése, feldolgozása)
Affektív alskála (a bántás érzelmi hatása)
Testi reakció alskála (a bántásra adott testi –acting out – reakció)
Társas támasz alskála (el nem fogadottság az osztályközösségben)
<b>Csatlakozó beavatkozás a támadóhoz skála</b>
<b>Segítő beavatkozás skála</b>
Békítő beavatkozás alskála
Segítségkérő beavatkozás alskála
Affektív alskála (belső feszültség a látott erőszak hatására)
<b>Szemlélőskála</b>
Távolságtartás-alskála
Félelemalskála
<b>Támadóskála</b>
Fizikai agresszió alskála
Verbális agresszió alskála
Kirekesztés-alskála
A támadásból származó előny alskála

A kérdőív standardizálása különböző életkori csoportoknak megfelelően történt. A standardizálás során a következő életkori csoportokat vizsgáltuk:

- 11–12 év: 410 fő (205 lány, 205 fiú)
- 13–14 év: 446 fő (205 lány, 241 fiú)
- 15–16 év: 259 fő (153 lány, 106 fiú)
- 17–19 év: 250 fő (165 lány, 85 fiú)

A kérdőív segítségével a fenti mintán megvizsgáltuk az iskolai erőszak szerkezeti előfordulását.

Az általános iskolai korosztálynál (11–14 év) az iskolai erőszakra adott reakciók közül a leggyakrabban előforduló magatartásminta – nemtől függetlenül – a segítő beavatkozás volt. A segítő beavatkozás elsősorban békítő beavatkozást jelentett, melyet a 11–12 éves korosztálynál a segítségkérő beavatkozás követett, mely a 13–14

éves korosztálynál már a legkevésbé preferált magatartásmintává vált. Míg a látott erőszak hatására keletkező belső feszültség (affektív reakció) a 11–12 éves korosztálynál a segítő beavatkozás leggyengébb összetevője volt, addig a 13–14 éves korosztálynál már erősebb tendenciaként jelentkezett, mint a felnőttektől történő segítségkérő beavatkozás.

A középiskolai korosztálynál az iskolai erőszakra adott legerősebb reakciók tekintetében eltérést találtunk a fiúk és lányok között. A lányoknál – az általános iskolai korosztályhoz hasonlóan – a segítő beavatkozás maradt a legerősebb magatartásminta, melyen belül a békítő beavatkozás, affektív reakció és segítségkérő beavatkozás volt a sorrend. A segítő beavatkozás magatartásmintát vizsgálva azt találtuk, hogy a lányokra minden korosztály esetében szignifikáns mértékben jellemezőbb volt a segítő beavatkozásra való törekvés, mint a fiúkra. A segítő beavatkozás magatartáson belül a lányokra minden korosztály esetében szignifikáns mértékben jellemezőbb volt az affektív reagálásmód, mint a fiúkra. Békítő és segítségkérő beavatkozásra is szignifikáns mértékben hajlandóbbak voltak az általános iskolás és 15–16 éves lányok, mint az ilyen korú fiúk. A fiúk esetében a középiskolai korosztálytól a támadóhoz való csatlakozó beavatkozás magatartásmintája vált a legjelentősebbé az iskolai erőszakra adott reakciók közül. A csatlakozó beavatkozás magatartásmintát vizsgálva azt találtuk, hogy a fiúkra minden korosztály esetében szignifikáns mértékben jellemezőbb volt a támadóhoz való csatlakozás, mint a lányokra. A lányoknál ez a magatartásminta minden korosztály esetében a legkevésbé használt reakciómód volt.

Az iskolai erőszakra adott második legerősebb magatartásminta tekintetében szintén jelentősebb eltérések mutatkoztak a fiúk és lányok között. Ez a lányoknál minden korosztály esetében a szemlélő magatartásminta volt, melynek összetevői közül a távolságtartás meghatározóbb volt, mint a félelem (a félelem azonban minden korosztály esetében jellemzőbb volt a lányokra, mint a fiúkra). A szemlélő magatartásmintát a fiúkra kevésbé találtuk jellemzőnek, általános iskolai korosztálynál a harmadik, középiskolai korosztálynál csak a negyedik legerősebb magatartásminta volt, melynek összetevői közül a fiúknál is a távolságtartás volt a meghatározóbb. Az általános iskolai fiúk esetében a második legerősebb magatartásminta a támadóhoz való csatlakozó beavatkozás volt, a középiskolai fiúknál pedig a segítő beavatkozás, melynek összetevői közül a békítő beavatkozás volt a legjelentősebb, melyet az affektív reakció követett. A segítő beavatkozás összetevői közül a legkevésbé a felnőttől való segítség kérése volt jellemző a fiúkra (ez a tendencia 13 éves kortól nemtől függetlenül a segítő magatartásminta legkevésbé preferált összetevője volt).

Az iskolai erőszakra adott támadó magatartásmódot nem találtuk jellemzőnek egyik korosztály esetében sem. Kimutattuk azt, hogy a támadó magatartásminta minden korosztály esetében jelentős, szignifikáns mértékben volt jellemzőbb a fiúkra, mint a lányokra. A fiúkra minden korosztály esetében szignifikáns mértékben

jellemzőbb volt a fizikai és verbális erőszak alkalmazása és a támadásból származó előny preferálása. Kirekesztés területén nem találtunk jelentősebb különbséget a nemek között.

Az iskolai erőszakra adott reakciók közül az áldozat-magatartásmintát találtuk a legkevésbé jellemzőnek a vizsgálati mintára. 11–12 éves korban még kb. azonos szinten váltak áldozatává az iskolai erőszaknak a lányok és fiúk. 13–14 éves kortól kezdve viszont ezt a magatartásmintát elsősorban a lányokra találtuk jellemzőbbnek, ami a szignifikáns mértéket azonban egyik korosztály esetében sem érte el. Az áldozat-magatartásminta egyes összetevőit vizsgálva azonban más volt a helyzet. Minden korosztálynál jelentős mértékű eltérést találtunk az affektív reakció terén, amelyre a lányok sokkal hajlamosabbnak mutatkoztak, mint a fiúk. Az általános iskolás fiúk áldozati szerepkörben szignifikáns mértékben mutatkoztak hajlamosabbnak a testi reakcióra (acting-out), mint a lányok. Ez a jellegű hajlandóság jobban jellemezte a középiskolás fiúkat is, de ebben az életkorban ez a különbség már nem volt szignifikáns mértékű. A társas támasz iránti igényt is a fiúkra találtuk jellemzőbbnek, azonban ez a különbség a szignifikáns mértéket csak a 15–16 éves korosztálynál érte el. Nem tudtunk jelentős mértékű eltérést kimutatni a bánás kognitív feldolgozása területén (Figula et al., 2009; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019a; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b).

## **2. szakasz: 2009 – Az iskolai erőszak családi szocializációs háttértényezőinek a vizsgálata**

### **Kutatási cél**

A kutatásoknak ebben a fázisában arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló magatartásminták milyen kapcsolatban állnak egyes családi szocializációs tényezőkkel. A családi szocializációs háttértényezőket komplexitásukban igyekeztünk megragadni, vizsgálva a családi légkörnek, a szülői nevelői attitűdöknek, a szülői nevelési stílusnak és a szülői nevelési céloknak az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló egyes magatartásmintákkal való kapcsolatát.

### **Minta**

A kutatásban 647 fő (301 lány, 346 fiú) általános és középiskolai tanuló vett részt. Felhasznált eszközök

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Goch-féle Családi szocializációs kérdőív (Sallay–Dabert, 2002; Sallay–Krotos, 2004)

A kérdőív a családi szocializáció következő dimenzióit írja le:

- A családi légkör típusa (szabályorientált családi légkör, konfliktusorientált családi légkör)
- A nevelési attitűdök (következetes nevelési attitűd, manipulatív nevelési attitűd, inkonzisztens nevelési attitűd)
- A nevelési stílusok (támogató nevelési stílus, büntető nevelési stílus)
- A nevelési célok (önállóságra nevelés – autonómia mint nevelési cél; konformitásra nevelés – konformitás mint nevelési cél)

3.) A Szülői bánásmód kérdőív magyar változata (Tóth–Gervai, 1999)

A kérdőívnek klasszikusan két skálája (gondoskodás és korlátozás) van, azonban a magyar változatban Tóth és Gervai (1999) három fő skálát különített el, amelyek mind az anyára, mind az apára vonatkoznak:

- Gondoskodás (szeretet és törődés)
- Túlvédés
- Korlátozás

## **Eredmények**

A kutatási eredményeink azt mutatják, hogy az iskolai erőszak során kimutatott magatartásminták mind a szabályorientált, mind a konfliktusorientált családi légkörrel igen szoros kapcsolatban voltak.

A túlzottan szabályorientált családi légkör – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet áldozat, támadó és szemlélő, fiúknál pedig segítő beavatkozás magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan szabályorientált légkörben felnövő tanulókra jellemző:

- Az iskolai erőszak áldozataiként mindkét nem tagjai erős negatív érzelmeket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot.
- Az iskolai erőszak támadóiként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak a fizikai agresszióra, a kirekesztésre, valamint a támadásból származó előny átélésére, a fiúk pedig a verbális agresszióra.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként mindkét nem tagjai hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött nem a félelem húzódik meg.
- Az iskolai erőszak során segítő beavatkozóként a fiúk hajlamosak békítő beavatkozóként fellépni.

Ezekon felül a túlzottan szabályorientált légkörben felnövő fiúk áldozatként úgy érzik, hogy nem fogadja be őket az osztályközösség, a lányok hajlamosak a csatlakozó beavatkozásra, szemlélőként pedig a segítségkérő beavatkozásra. Ezen viselkedésminták azonban nem mutattak szoros kapcsolatot a szabályorientált családi légkörrel, más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetnek meg.



A konfliktusokkal terhelt családi légkör – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet áldozat és támadó, fiúknál pedig a szemlélő magatartásforma megjelenésére.

A konfliktusokkal terhelt légkörben felnövő tanulóokra jellemző:

- Az iskolai erőszak áldozataiként mindkét nem tagjai erős negatív érzelme-  
ket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot.
- Az iskolai erőszak támadóiként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak  
a verbális agresszióra, a kirekesztésre, valamint a támadásból származó  
előny átélésére, a fiúk pedig a fizikai agresszióra.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként a fiúk hajlamosak a távolságtartásra, mely  
mögött nem a félelem húzódik meg.

Ezekon kívül a konfliktusokkal terhelt légkörben felnövő fiúk és lányok is áldo-  
zatként hajlamosak az acting-outra, a fiúk hajlamosak a csatlakozó beavatkozásra,  
áldozatként úgy érzik, hogy nem fogadja be őket az osztályközösség. A lányok  
szemlélőként hajlamosak a túlzott félelmi reakcióra. Ezen viselkedésminták azon-  
ban nem mutattak szoros kapcsolatot a konfliktusorientált családi légkörrel, más,  
általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetnek meg.

Az iskolai erőszak során kimutatott magatartásminták a szülői nevelői attitű-  
dök közül a legszorosabb kapcsolatot a manipulatív és inkonzisztens, a legkevésbé  
szoros kapcsolatot pedig a következetes szülői nevelői attitűddel mutatták.

A túlzottan manipulatív szülői nevelői attitűd – nemi hovatartozástól függetle-  
nül – hajlamosító tényező lehet áldozat, támadó és csatlakozó beavatkozó, fiúknál  
pedig a szemlélő és segítő beavatkozó magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan manipulatív szülői nevelői attitűd hatására:

- Az iskolai erőszak áldozataiként mindkét nem tagjai erős negatív érzelme-  
ket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot, és hajlamosak az acting-  
outra.
- Az iskolai erőszak támadóiként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak  
a verbális agresszióra és a támadásból származó előny átélésére, a fiúk pedig  
a kirekesztésre.
- Az iskolai erőszak során mindkét nem tagjai hajlamosak csatlakozó beavat-  
kozóként fellépni.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként a fiúk hajlamosak a távolságtartásra, mely  
mögött a félelem húzódik meg.
- Az iskolai erőszak során a fiúk segítő beavatkozóként hajlamosak a békítő be-  
avatkozásra, mely mögött a látott erőszak hatására fellépő belső feszültség áll.

Ezekon felül a túlzottan manipulatív szülői nevelői attitűd hatására a lányok táma-  
dóként hajlamosak a kirekesztésre, szemlélőként pedig a távolságtartásra. Ezen vi-

selkedésminták azonban nem mutattak szoros kapcsolatot a túlzottan manipulatív szülői nevelői attitűddel, más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetnek meg. Ezen tényezők hatása feltételezhető amögött is, hogy a támadó magatartásnál mindkét nem tagjaira jellemzőnek talált fizikai agresszió és a fiúkra jellemzőnek talált kirekesztés nem jelent meg a vizsgálati csoportok összehasonlításánál.

A túlzottan inkonzisztens szülői nevelői attitűd – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet áldozat- és támadó, fiúknál pedig a szemléző magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan inkonzisztens szülői nevelői attitűd hatására:

- Az iskolai erőszak áldozataiként mindkét nem tagjai erős negatív érzelme- ket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot, és hajlamosak az acting-outra.
- Az iskolai erőszak támadóiként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak a verbális agresszióra és a támadásból származó előny átélésére, a lányok a fizikai agresszióra, a fiúk pedig a kirekesztésre.
- Az iskolai erőszak szemlézőiként a fiúk hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött a félelem húzódik meg.

Ezeken felül a túlzottan inkonzisztens szülői nevelői attitűd hatására a lányok szemlézőként hajlamosak a távolságtartásra. Ezen viselkedésminták azonban nem mutattak szoros kapcsolatot a túlzottan inkonzisztens szülői nevelői attitűddel, más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetnek meg.

A túlzottan következetes szülői nevelői attitűd a fiúknál hajlamosító tényező lehet áldozat-, támadó és szemléző magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan inkonzisztens szülői nevelői attitűd hatására:

- Az iskolai erőszak áldozataiként a fiúk erős negatív érzelme- ket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot, hajlamosak az acting-outra és az el nem fogadottság érzésének átélésére.
- Az iskolai erőszak támadóiként fellépve a fiúk hajlamosak a verbális agresz- szióra, a támadásból származó előny átélésére és a kirekesztésre.
- Az iskolai erőszak szemlézőiként a fiúk hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött a félelem húzódik meg.

Ezeken felül a túlzottan következetes szülői nevelői attitűd hatására a lányok ál- dozatként hajlamosak erős negatív érzelme- ket átélni, támadóként pedig a verbá- lis agresszióra. Ezen viselkedésminták azonban nem mutattak szoros kapcsolatot a túlzottan manipulatív szülői nevelői attitűddel, más, általunk nem vizsgált ténye- zők hatásaként jelenhetnek meg. Ezen tényezők hatása feltételezhető amögött is, hogy a szemléző magatartásnál a fiúkra jellemzőnek talált félelem nem jelent meg a vizsgálati csoportok összehasonlításánál.

Az iskolai erőszak során kimutatott magatartásminták a szülői nevelési stílusok közül a legszorosabb kapcsolatot a büntető szülői nevelési stílussal, a kevésbé szoros kapcsolatot pedig a támogató szülői nevelési stílussal mutatták.

A túlzottan büntető szülői nevelési stílus – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet a segítő beavatkozás és szemlélő, fiúknál pedig az áldozat-magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan büntető szülői nevelési stílus hatására:

- Az iskolai erőszak során segítő beavatkozóként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak a békítő beavatkozásra és nagy belső feszültség átélésére a látott erőszak miatt, a lányok pedig a segítségkérő beavatkozásra.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként mindkét nem tagjai hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött nem a félelem húzódik meg.
- Az iskolai erőszak áldozataiként a fiúk erős negatív érzelmeket élnek át, tudatosan dolgozzák fel az erőszakot, és hajlamosak az el nem fogadottság érzésének átélésére.

Ezekén felül a túlzottan büntető szülői nevelési stílus hatására a lányok segítő beavatkozóként hajlamosak a segítségkérő beavatkozásra, áldozatként pedig erős negatív érzelmek átélésére. Ezen viselkedésminták azonban nem mutattak szoros kapcsolatot a túlzottan büntető szülői nevelési stílussal, más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetnek meg. Ezen tényezők hatása feltételezhető amögött is, hogy a szemlélő magatartásnál a mindkét nemre jellemzőnek talált távolságtartás nem jelent meg a lányoknál, a segítő beavatkozásnál pedig a békítő beavatkozás a fiúknál, a vizsgálati csoportok összehasonlításánál.

A túlzottan támogató szülői nevelési stílus – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet a segítő beavatkozás és szemlélő, fiúknál pedig az áldozat-magatartásforma megjelenésére.

A túlzottan támogató szülői nevelési stílus hatására:

- Az iskolai erőszak során segítő beavatkozóként fellépve a lányok hajlamosak a békítő beavatkozásra, a fiúk pedig nagy belső feszültség átélésére a látott erőszak miatt.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként a fiúk hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött nem a félelem húzódik meg.

A túlzottan támogató szülői nevelési stílus hatására a fiúknál szemlélőként kimutatott távolságtartás a vizsgálati csoportok között nem mutatkozott jelentős különbségként. Ez az eredmény más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetett meg. Az iskolai erőszak során kimutatott magatartásminták a szülői nevelési célok közül csak a konformitásra neveléssel mutattak szoros kapcsolatot.

A túlzott konformitásra nevelés – nemi hovatartozástól függetlenül – hajlamosító tényező lehet a segítő beavatkozás és szemlélő, fiúknál pedig az áldozat-magatartásforma megjelenésére.

A túlzott konformitásra nevelés hatására:

- Az iskolai erőszak során segítő beavatkozóként fellépve mindkét nem tagjai hajlamosak a segítségkérő és békítő beavatkozásra, a fiúk pedig nagy belső feszültség átélésére a látott erőszak miatt.
- Az iskolai erőszak szemlélőiként mindkét nem tagjai hajlamosak a távolságtartásra, mely mögött nem a félelem húzódik meg.
- Az iskolai erőszak áldozataiként mindkét nem tagjai erős negatív érzelmet élnek át, a fiúk tudatosan dolgozzák fel az erőszakot, és hajlamosak az el nem fogadottság érzésének átélésére.

Ezekon felül a túlzott konformitásra nevelés hatására a lányok szemlélőként hajlamosak a félelem átélésére. Ez a viselkedésminta azonban nem mutatott szoros kapcsolatot a túlzott konformitásra neveléssel, más, általunk nem vizsgált tényezők hatásaként jelenhetett meg. Ezen tényezők hatása feltételezhető amögött is, hogy az áldozatmagatartásnál a fiúkra jellemzőnek talált társas támasz hiánya nem jelent meg a fiúknál, a vizsgálati csoportok összehasonlításánál (Figula–Margitics–Pauwlik, 2010; Figula et al., 2010; Margitics et al., 2010; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019c, 2020; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020).

### **3. szakasz: 2010 – Az iskolai erőszak háttérében meghúzódó temperamentum és karaktervonások a vizsgálata**

#### **Kutatási cél**

A kutatás ezen fázisában az volt a célunk, hogy feltárjuk, az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló magatartásminták milyen kapcsolatban állnak a személyiség egyes temperamentum- és karakterjellemezőivel.

#### **Minta**

A kutatásban 341 fő (195 lány, 146 fiú) középiskolai tanuló vett részt.

#### **Felhasznált eszközök**

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Cloninger-féle Temperamentum és karakter kérdőív – Rózsa és munkatársai által adaptált magyar változata (Rózsa et al., 2004, 2005)

A kérdőív 4 temperamentum- és 3 karakterdimenziót mérő skálát alkot. Ezek a következők:

- Temperamentumskálák: újdonságkeresés, ártalomkerülés, jutalomfüggőség, kitartás
- Karakterekálák: önirányítottság, együttműködés, transzcendencia

### **Eredmények**

A kutatási eredményeink szerint az egyes temperamentumjellemezők közül az iskolai erőszak során előforduló magatartásminták legszorosabb kapcsolatot az újdonságkereséssel mutatták. Az újdonságkereső tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – az iskolai erőszak során támadóként fellépve hajlamosak a verbális agresszióra, segítő beavatkozóként pedig nem kérnek segítséget a felnőttektől.

Támadóként az újdonságkeresés egyes összetevői közül – nemi hovatartozástól függetlenül – a verbális agresszióra hajlamosító viselkedésminta megjelenésére az impulzivitás, a szertelen viselkedés és a rendtelenség, a segítségkérő beavatkozás elkerülésére pedig a felfedezés izgalma, a rendtelenség és az impulzivitás viselkedésminta fokozott megjelenése teszi hajlamossá az újdonságkereső tanulót. A fokozott impulzivitás és szertelen viselkedés fiúk esetében hajlamosító tényező a támadóhoz való csatlakozó beavatkozásra.

Az iskolai erőszak során előforduló magatartásminták közül az ártalomkerülés az áldozat-magatartásmintával mutatott szoros kapcsolatot. Az ártalomkerülő lányok az iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá válni, az ártalomkerülő fiúk pedig áldozatként fokozott negatív érzelmeket élnek át.

Áldozatként az ártalomkerülés egyes összetevői közül a bizonytalanságtól való félelem és az idegenekkel szembeni féltékenység fokozódása a lányoknál a társas támasz elvesztésével (úgy érzik, hogy nem fogadja be őket az osztályközösség), a fiúknál pedig fokozott negatív érzelmek átélésével járhat együtt. A növekvő aggodalmaskodás és pesszimizmus pedig lányoknál az áldozattá válás kockázatát, fiúknál pedig az acting-out reakció esélyét növeli meg.

A jutalomfüggőség az iskolai erőszak során előforduló magatartásminták közül a segítő beavatkozással volt szorosabb kapcsolatban. A jutalomfüggő tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – az iskolai erőszak során elsősorban segítő beavatkozóként szoktak fellépni, mindeközben azonban úgy érzik, hogy nem fogadják el őket az osztályközösségben.

Segítő beavatkozásra a jutalomfüggőség egyes összetevői közül – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban a fokozott érzékenység készíti a tanulókat. A fokozott ragaszkodás hajlamosít az el nem fogadottság érzésének az átélésére (fiúknál segítő beavatkozásra is), a mások elismerésétől való függőség fokozódása pedig a kirekesztésre való hajlam csökkenésével jár együtt.

Az egyes temperamentumjellemezők közül az iskolai erőszak során előforduló magatartásmintákkal legkevesebb szoros kapcsolatot a kitartás mutatta. A kitartó lá-

nyok az iskolai erőszak során segítő beavatkozóként erős belső feszültséget élnek át, a kitartó fiúk pedig hajlamosak a csatlakozó beavatkozásra.

Az egyes temperamentumtípusok és az iskolai erőszak során előforduló magatartásminták kapcsolatát vizsgálva azt találtuk, hogy leginkább a magas újdonságkereséssel, alacsony ártalomkerüléssel és jutalomfüggőséggel jellemezhető *antiszociális temperamentumú* tanulók voltak kapcsolatban ezekkel a magatartásmintákkal.

Erre a temperamentumtípusra a veszélykeresés, a dacos szembenállás, a non-konformizmus, a ridegség jellemző. Így ők iskolai erőszak során elsősorban támadóként lépnek fel, nem jellemző rájuk, hogy áldozatokká váljanak. Ha nem ők kezdeményezték az erőszakot, akkor mindig készek arra, hogy csatlakozzanak a támadóhoz, nem maradnak szemlélők, és nem avatkoznak be segítően.

A magas újdonságkereséssel, ártalomkerüléssel és alacsony jutalomfüggőséggel jellemezhető *borderline temperamentumú* tanulók iskolai erőszak során tipikus provokatív áldozatok. Rájuk a hangulati bizonytalanság, gyenge teljesítőképesség, döntésképtelenség jellemző. Ők áldozatként és támadóként is felléphetnek az iskolai erőszak során, de sokszor megmaradhatnak szemlélőnek, és nem szívesen csatlakoznak a támadóhoz.

Áldozatokká válhatnak még az iskolai konfliktusok során a magas újdonságkereséssel, ártalomkerüléssel és jutalomfüggőséggel jellemezhető *passzív-agresszív* (bizonytalanság, követelődzés és manipulatív hajlam figyelhető meg náluk), valamint az alacsony újdonságkereséssel és jutalomfüggőséggel, magas ártalomkerüléssel jellemezhető *kényszeres-elkerülő* (módszeres, tárgyilagos, szenvtelen, ennek ellenére alacsony az önérvényesítése) temperamentumtípusú tanulók. A passzív-agresszív temperamentumtípusú tanulók segítőként is beavatkozhatnak az iskolai erőszak során.

A magas újdonságkereséssel és jutalomfüggőséggel, alacsony ártalomkerüléssel jellemezhető *hisztrionikus* (szenvedélyes, hiszékeny, figyelemfelkeltő, fantáziagazdag), valamint az alacsony újdonságkereséssel és ártalomkerüléssel, és magas jutalomfüggőséggel jellemezhető *narcisztikus* (meggyőző rámenősség, túlzott magabiztosság, természetes nyíltság) temperamentumtípusú tanulók csatlakoznak a támadóhoz az erőszak során. A hisztrionikus temperamentumú tanulókból ritkán válnak áldozatok, a narcisztikus temperamentumú tanulók pedig a segítő beavatkozásra is hajlamosak.

Az alacsony újdonságkereséssel, jutalomfüggőséggel és ártalomkerüléssel jellemezhető *szkizoid temperamentumtípusú* tanulókból szintén ritkán lesznek iskolai erőszak áldozatai. Rájuk a függetlenség, a makacsság, a túlzott magabiztosság, a magánykeresés jellemző, így támadóként nem szoktak fellépni.

Legkevésbé az alacsony jutalomfüggőséggel, magas ártalomkerüléssel és transzcendencia-élménnyel jellemezhető *passzív-dependens temperamentumtípu-*

sú (óvatos, önálrendelő, tiszteletteljes, aggályoskodó) tanulók válhatnak áldozatokká és támadókká, valamint csatlakozó beavatkozókká az iskolai erőszak során. Ők leginkább segítőként avatkoznak be az iskolai konfliktusba.

Kutatásunk eredményei azt mutatják, hogy az egyes karakterjellemzők közül az iskolai erőszak során előforduló magatartásminták legszorosabb kapcsolatot az *önirányítottsággal* és az *együttműködéssel* mutatták.

A magas önirányítottsággal jellemezhető lányok iskolai erőszak során nem hajlamosak áldozattá válni, nem jellemző rájuk az acting-out és a verbális agresszió, a magas önirányítottsággal jellemezhető fiúk pedig nem élik át a támadásból származó előny érzését.

Az önirányítottság egyes összetevő közül – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban a fokozott felelősségérzet, céltudatosság és eredményesség (valamint lányoknál a személyes tulajdonságok belátása is) segíti elő azt, hogy az ezekkel a jellemzőkkel rendelkező tanulók iskolai erőszak során nem szoktak áldozatokká válni. Az önfogadás magas szintje pedig – nemi hovatartozástól függetlenül – a támadóvá válás esélyét is csökkenti.

A magas együttműködési készséggel rendelkező tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – az iskolai erőszak során nem hajlamosak támadóvá válni. Ezen túl a magas együttműködési készséggel rendelkező lányok nem lesznek szemlélők. A magas együttműködési készséggel rendelkező fiúk pedig nem válnak csatlakozó beavatkozókká, hanem inkább békítően avatkoznak be a konfliktusba.

Az együttműködés egyes összetevő közül iskolai erőszak esetében a lányoknál a fokozott empátia, együttérzés és lelkiismeretesség általában véve csökkenti a támadóvá válás esélyét, a segítőkészség és a szociális elfogadás pedig a kirekesztésre való hajlamot, valamint a szociális elfogadás csökkenti a támadásból származó előny átélését is.

A fiúk esetében a segítőkészség csökkenti általában véve a támadóvá válás, az együttérzés és a lelkiismeretesség, a verbális agresszió, az empátia pedig a kirekesztés esélyét. A szociális elfogadás fiúknál csökkenti a csatlakozó beavatkozás, egyúttal növeli a békítő beavatkozás esélyét.

Az egyes karakterjellemzők közül az iskolai erőszak során előforduló magatartásmintákkal legkevésbé szoros kapcsolatot a transzcendencia-élmény mutatta.

A magas transzcendencia-élménnyel jellemezhető lányok iskolai erőszak során áldozatként hajlamosak az acting-out reakcióra, és úgy érzik, hogy nem fogadja be őket az osztályközösség. A magas transzcendencia-élménnyel jellemezhető fiúk pedig hajlamosak a felnőttek segítségét kérni a konfliktus megoldásához.

Kutatási eredményeink azt mutatják, hogy a *karakter érettsége* is befolyásolja azt, hogy a tanuló hogyan viselkedik iskolai erőszak esetén. Iskolai erőszak esetén az érett karakter inkább szemlélő marad, vagy segítően avatkozik be. Az éretlen karakter viszont támadóvá vagy áldozattá válik, valamint hajlamos a csatlakozó

beavatkozásra is. Ezek a különbségek azonban csak egy területen érték el a szignifikáns mértékű különbséget, mely szerint az éretlen karakter iskolai erőszak esetén sokkal hajlamosabb támadóvá válni, mint az érett karakter.

Az egyes karaktertípusok és az iskolai erőszak során előforduló magatartásmin-ták kapcsolatát vizsgálva azt találtuk, hogy leginkább az alacsony önrányítottsággal, együttműködéssel és transzcendencia-élménnyel jellemezhető *melankolikus karakter* volt kapcsolatban ezekkel a magatartásmin-tákkal.

Ez a karakter kevés pozitív érzelmet él át, érzéseit többnyire a szenvedés, szégyen és gyűlölet jellemzi. Iskolai erőszak során hajlamos támadóvá vagy áldozattá válni, vagy csatlakozóan beavatkozni, viszont nem jellemző rá a segítő beavatkozás.

Áldozattá válhatnak még az alacsony önrányítottsággal és transzcendencia-élménnyel és magas együttműködéssel jellemezhető *ingerlékeny (dependens) karakterű* tanulók is. Ez a karakter szubmisszív, bizakodó, másokkal tiszteletteljes, viszont sértésre és kritikára érzékeny, ingerlékeny.

Iskolai erőszak során szintén áldozattá válhat még – érdekes módon – a magas önrányítottsággal, de alacsony együttműködéssel és transzcendencia-élménnyel jellemezhető *autorier karakterű* tanuló. Ez a karakter észszerű, önző, erőszakos, cél-orientált, versengő, ellenséges, valamint a keménykezű irányítás jellemzi. Az ilyen karakterű tanulók elsősorban szemlélők maradnak a konfliktusok során, nem csatlakoznak a támadóhoz, és nem avatkoznak be segítően.

Iskolai erőszak esetén a melankolikus karakter mellett támadóvá válhat még a magas önrányítottsággal és transzcendencia-élménnyel és alacsony együttműködéssel jellemezhető *paranoid karakterű* tanuló. Ezt a karaktert alacsony együttműködési készség jellemzi, gyanakvó, kitartó, célorientált. Ha nem ő lép fel támadóként, akkor nem marad szemlélő, hanem hajlamos csatlakozni a támadóhoz az ezzel a karakterrel jellemezhető tanuló.

Az alacsony önrányítottsággal és magas együttműködéssel és transzcendencia-élménnyel jellemezhető *ciklotímiás (szeszélyes) karakterű* tanulók (szuggesztibilis, elutasításra érzékeny, bizonytalan, gyakori hangulati ingadozás és a múltékony örö-mök előnyben részesítése jellemző rá) iskolai erőszak során elsősorban segítőként avatkoznak be, és nem jellemző rájuk, hogy áldozattá vagy csatlakozó beavatko-zókká váljanak.

Az alacsony önrányítottsággal, együttműködéssel és magas transzcenden-cia-élménnyel jellemezhető *szkizotipikus (rendezetlen) karakterű* tanulókra pedig a támadóhoz való csatlakozás jellemző. Ez a karakter dezorientált, ragaszkodik a magányához, viselkedését nem képes realiztikus célokra irányítani, élénk és ex-centrikus lehet. Ezekben a személyiségtulajdonságokban gyökerezhet a hajlama a beavatkozásra.

Legkevésbé az érett karakterrel rendelkező *rendezett* (magas önrányítottság, együttműködés, alacsony transzcendencia-élmény) és *kreatív* (magas önrányított-



ság, együttműködés, transzcendencia-élmény) karakterrel jellemezhető tanulók válhatnak áldozatokká és támadókká, valamint csatlakozó beavatkozókká iskolai erőszak során. Ők leginkább segítőként avatkoznak be az iskolai konfliktusba (Margitics–Figula–Pauwlik, 2010; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019c; 2020; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020).

### Felhasznált szakirodalom

- Figula Erika – Margitics Ferenc – Barcsa Lászlóné – Madácsi Mária – Pauwlik Zsuzsa – Rozgonyi Tiborné (2009): Az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló magatartásminták vizsgálata általános és középiskolás diákoknál. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*. 10: 77–110. old.
- Figula Erika – Margitics Ferenc – Pauwlik Zsuzsa (2010): Családi szocializáció és iskolai erőszak. *Élmény '94 Bt. Nyíregyháza*. 185 p.
- Figula Erika – Margitics Ferenc – Pauwlik Zsuzsa – Szatmári Ágnes (2010): Iskolai erőszak: az áldozat-, támadó- és provokatív áldozat-magatartásminta családi szocializációs háttértényezői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*. 12. 1: 47–72. old.
- Margitics Ferenc – Figula Erika – Pauwlik Zsuzsa – Szatmári Ágnes (2010): A szülői bánásmód hatása az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló magatartásmintákra. *Magyar Pedagógia* 110. 3: 211–238. old.
- Margitics Ferenc – Figula Erika – Pauwlik Zsuzsa (2010): Temperamentum, karakter és iskolai erőszak. *Élmény '94 Bt. Nyíregyháza*. 142 p.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs. (2019a): Prevalence of School Bullying in Hungarian Primary and High Schools. *KeryPub*. New York.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs (2019b.): The Victim and Bully-Victim – Background Factors of School Bullying Behaviour/ *KeryPub*. New York.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs. (2020.): From Assistant to Samaritan Role in School Bullying. *KeryPub*. New York.
- Rózsa S. – Kállai J. – Osváth A. – Bánki M. Cs. (2005): Temperamentum és karakter: Cloninger pszichobiológiai modellje. A Cloninger-féle temperamentum és karakter kérdőív felhasználói kézikönyve. *Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest*.
- Sallay H. – Dabert C. (2002): Women's perception of parenting: a German-Hungarian comparison. *Applied Psychology in Hungary* 3–4. pp. 55–56.
- Sallay H. – Krotos H. (2004): Az igazságos világba vetett hit fejlődése: japán és magyar kulturközi összehasonlítás. *Pszichológia* 24. pp. 233–252.
- Tóth I. – Gervai J. (1999): Szülői bánásmód kérdőív (H-PBI): a Parental Bonding Instrument magyar változata. *Magyar Pszichológiai Szemle* 54. pp. 551–566.
- Vassné Figula Erika – Margitics Ferenc – Barcsa Lászlóné – Madácsi Mária – Pauwlik Zsuzsa – Rozgonyi Tiborné (2008): *Iskolai Erőszak Kérdőív (felhasználói kézikönyv)*. Krúdy Könyvkiadó. Nyíregyháza. 44 p.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. – Harsányiné Petneházi, Á. – Vass, V. (2018): The Relationship Between Callous/Unemotional Traits and Certain Behavioural Patterns Occurring in School Bullying. *ŠTÚDIE ZO ŠPECIÁLNEJ PEDAGOGIKY – medzinárodný vedecký recenzovaný časopis Ročník 7. č. 2*.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2019): The Questionnaire on School Bullying (handbook). *KeryPub*. New York.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2019b): School Bullying in Hungarian Primary Schools. *EDUSER: revista de educação*. Vol 11(2).

Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2019c): The Bully – Background Factors of School Bullying Behaviour. KeryPub. New York.

Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2020): The Outsider as Bystander Role in School Bullying. KeryPub. New York.

#### SZERZŐI ADATOK

Prof. dr. habil. Vassné Figula Erika egyetemi tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*figula.erika@nye.hu*

Dr. habil. Margitics Ferenc főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*margitics.ferenc@nye.hu*

## AZ ISKOLAI ERŐSZAK KUTATÁSA A NYÍREGYHÁZI EGYETEMEN: A KUTATÁS KIBŐVÍTÉSE (2011-től)

### *Összefoglaló*

A Nyíregyházi Főiskola Pedagógusképző Kara Pszichológia Tanszékén 2006-ban alakult meg az Iskolai Erőszak kutatócsoport. A kutatócsoportunk az iskolai erőszak, zaklatás jelenségvilágát vizsgálja. Előző tanulmányunkban bemutattuk a kutatás kezdeteit és annak első három szakaszát (2006–2010). Jelen tanulmányunkban a kutatás kibővítését és a kutatásnak az ezekben a szakaszaiban elért eredményeit szeretnénk bemutatni. A kutatás negyedik szakaszában (2011) az iskolai erőszak hátterében meghúzódó egyes személyiségjellemzőket vizsgáltuk meg. A következő szakaszban (2012) végeztük el az iskolai erőszak kapcsolatának a vizsgálatát egyes viselkedészavarokkal. Ezt követte a 2013-ban az iskolai erőszak hátterében meghúzódó, a pozitív pszichológiai megközelítés szempontjából jelentősnek ítélt egyes személyiségváltozók vizsgálata. A következő években (2014–2017) a rideg-érzéketlen személyiségvonás és az iskolai erőszak kapcsolatát vizsgáltuk meg. 2018-tól kezdődően napjainkig a cyberbullying vizsgálatával foglalkozunk.

**Kulcsszavak:** iskolai erőszak, áldozat, támadó, csatlakozó beavatkozás, segítő beavatkozás, szemlélő, személyiség, viselkedészavar, rideg-érzéketlen személyiségvonás, pozitív személyiségváltozók, cyberbullying.

### *Abstract*

#### RESEARCH ON SCHOOL BULLYING AT THE UNIVERSITY OF NYÍREGYHÁZA: EXPANSION OF RESEARCH (FROM 2011)

Our research group established by the Department of Psychology at the College of Nyíregyháza investigates the phenomena of school bullying and harassment. In our previous study, we presented the beginnings of the research and its first three phases (2006–2010). In the present study, we would like to present the extension of the research and the results achieved in these stages of the research. In the fourth phase of the research (2011), we examined some personality traits underlying school violence. In the next phase (2012), we examined the relationship between school violence and some behavioral disorders. This was followed in 2013 by an examination of some personality variables underlying school violence that were considered important for a positive psychological approach. In the following years (2014–2017), we examined the relationship between brittle-insensitive personality traits and school violence. From 2018 onwards, we have been investigating cyberbullying.

**Keywords:** school bullying, bully, victim, bystander, intervener participant and helper participant, behavioral disorder, brittle-insensitive personality trait, positive personality variables, cyberbullying.

## 1. Bevezetés

A Nyíregyházi Főiskola Pedagógusképző Kara Pszichológia Tanszékén 2006-ban alakult meg az Iskolai Erőszak Kutatócsoport. A kutatócsoportunk az iskolai erőszak, zaklatás jelenségvilágát vizsgálja. Iskolai erőszakon olyan viselkedést értünk, ahol az agresszív aktusnak nincs nyilvánvaló kiváltó oka (nem reaktív agresszió).

Előző tanulmányunkban bemutattuk a kutatás kezdeteit, és annak első három szakaszát.

- 1. szakasz: 2006–2008 – Az Iskolai erőszak kérdőív kidolgozása
- 2. szakasz: 2009 – Az iskolai erőszak családi szocializációs háttértényezőinek a vizsgálata
- 3. szakasz: 2010 – Az iskolai erőszak háttérében meghúzódó temperamentum és karaktervonások a vizsgálata

Jelen tanulmányunkban a kutatás kibővítését, és a kutatásnak az ezekben a szakaszaiban elért eredményeit szeretnénk bemutatni. A kutatások során felhasznált mérőeszközök a tanulmányban csak megemlítés szintjén szerepelnek. Azok bemutatása és a részletes módszertani háttér megtalálható a hivatkozott irodalmakban.

## 2. A kutatás kibővítésének a szakaszai

### 1. szakasz: 2011 – Az iskolai erőszak háttérében meghúzódó egyes személyiségjellemzők vizsgálata

#### Kutatási cél

A kutatás ezen szakaszának az volta a célja, hogy feltárja, az iskolai erőszakkal kapcsolatban előforduló magatartásminták milyen kapcsolatban állnak a személyiség egyes jellemzőivel (érzelmeik, az érzelmeik kifejezése, attitűdök és megküzdési módok).

#### Minta

A kutatásban 706 fő (397 lány, 309 fiú) általános és középiskolai tanuló vett részt.

#### Felhasznált eszközök

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Diszkrét emóciókat vizsgáló kérdőív (Izard, 1991)

A Diszkrét emóciókat vizsgáló kérdőív tíz alapemóciót azonosító skálából áll:

- Érdeklődés
- Öröm

- Csodálkozás, meglepődés
- Szomorúság
- Harag, düh
- Undor
- Megvetés, lenézés
- Félelem
- Szégyen
- Bűnösség

### 3.) Harag és düh kifejezési mód skála (Spilberger et al., 1985)

A skála arról ad felvilágosítást, hogy a vizsgálati személy milyen gyakran éli át a düh és harag emócióját, és hogyan nyilvánítja ki haragját:

- Anger-out: agresszív, ellenségeskedő módon a társaik felé vezeti le,
- Anger-in: az agressziót az elfojtja, visszatartja (harag átélése nyílt agresszió nélkül).

### 4.) Diszfunkcionális attitűd skála (Kopp, 1994, 2001)

A kérdőív a következő attitűdöket vizsgálja:

- Külső elismerés igénye: ezzel az attitűddel jellemezhető személy fokozottan érzékeny a környezete minősítő ítéleteire, véleményére. Ha úgy érzi, hogy kritikus vele valaki, képes hosszan rágódni a problémán.
- Szeretetség igénye: ezzel az attitűddel jellemezhető személyt fokozott szeretetigény jellemzi, mindenki által elfogadott szeretne lenni, és magát negatívan minősíti, ha ez nem történik meg.
- Teljesítményigény: ezzel az attitűddel jellemezhető személy önmagától és másoktól is igen nagy teljesítményt vár el, ha ennek nem tud megfelelni, szenved.
- Perfekcionizmus: ezzel az attitűddel jellemezhető személy mindent minden részletében tökéletesen szeretne megoldani. Önmagával és környezetével is elégedetlen, ha ez nem sikerül.
- Jogos, a környezet felé irányuló fokozott elvárások: ezzel az attitűddel jellemezhető személy a környezetétől ideális, de nem reális magatartást vár el, és szenved, ha ezt nem kapja meg.
- Omnipotencia, fokozott altruizmus beállítottság: ezzel az attitűddel jellemezhető személy úgy érzi, hogy mindenkinek segíteni kell, aki rászorul. Mindenért felelősnek érzi magát akkor is, ha nem képes a helyzetek megoldására.
- Külső kontroll-autonómia: ezzel az attitűddel jellemezhető személy úgy érzi, hogy nem saját maga irányítja sorsát, a helyzetek csak megtörténnek vele. Ellentéte az autonómia, az önállóságra való beállítódás.

## 5.) Konfliktuskezelő kérdőív (Kopp, 1994)

A kérdőív a következő következő konfliktuskezelési módokat azonosítja be:

- Problémaelemzés
- Kognitív átstrukturálás
- Alkalmazkodás
- Érzelmi indíttatású cselekvés
- Érzelmi egyensúly keresése
- Visszahúzóds
- Segítségkérés

### **Eredmények**

A kutatási eredményeink szerint az iskolai erőszak során áldozattá váló tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban félelmet élnek át, amely visszahúzódsra teszi hajlamossá őket. A haragot elfojtják, visszatartják. Teljesítményigényük fokozott lehet.

Az áldozattá váló lányokra a fentiekén kívül jellemző lehet a félelem mellett a szégyen érzésének az átélése, valamint a visszahúzóds mellett az alkalmazkodás konfliktuskezelő stratégiájának a megjelenése is. A környezetétől ideális, de nem reális magatartást várnak el, és szenvednek, ha ezt nem kapják meg.

Az áldozattá váló fiúknál a félelem mellet a megvetés érzése jelenik meg, valamint képtelenség a kognitív átstrukturálásra. Mindemellett fokozott szeretettség igénye volt jellemző rájuk.

Az iskolai erőszak során támadóvá váló tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban haragot, dühöt és undor érzését élik át, amely érzelmi indíttatású cselekvésre teszi hajlamossá őket. A haragot agresszív, ellenségeskedő módon a társaik felé vezetik le. Teljesítményigényük fokozott lehet.

A támadóvá váló fiúkra a fentiekén kívül jellemző, hogy a harag, düh és undor érzése mellett megvetést élnek át, valamint nem jellemző rájuk a bűnösség érzésének az átélése, valamint az altruista beállítódás. Az érzelmi indíttatású cselekvésre való hajlandóság náluk a problémaelemzés hiányával társul. Az iskolai erőszak során szemlélővé váló tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban félelmet és szégyenérzést élnek át. A haragot elfojtják, visszatartják.

A szemlélővé váló lányokra a fentiekén kívül jellemző lehet a visszahúzóds mellett az alkalmazkodás konfliktuskezelő stratégiájának a megjelenése is. Fokozott szeretettségigény jellemzi őket, mindenki által elfogadottak szeretnének lenni, valamint jellemző még rájuk az autonómiára való törekvés is. A szemlélővé váló fiúkra jellemző lehet az érzelmi egyensúly keresésére való törekvés.

Az iskolai erőszak során csatlakozó beavatkozóvá váló tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – elsősorban haragot és dühöt éreznek, amely érzelmi indítta-

tású cselekvésre teszi hajlamossá őket. A haragot agresszív, ellenségeskedő módon a társaik felé vezetik le.

A csatlakozó beavatkozóvá váló lányokra a fentiekén kívül jellemző lehet az undor és érdeklődés érzésének az átélése is. Külső kontrollattitűd jellemző rájuk, és nem visszahúzódóak. A csatlakozó beavatkozóvá váló fiúkra jellemző még a szégyenérzet hiánya, valamint a fokozott teljesítményigény.

Az iskolai erőszak során segítő beavatkozóvá váló tanulók – nemi hovatarozástól függetlenül – elsősorban a bűnösség és a meglepődés érzését élik át, amely fokozott altruista beállítódással (úgy érzik, hogy mindenkinek segíteniük kell, aki rászorul) és a szeretettség igényével társul.

A segítő beavatkozóvá váló lányokra a fentiekén kívül jellemző lehet a félelem érzésének az átélése is, valamint az undor hiánya. Képesek a kognitív átstrukturálásra, a problémák kreatív megoldására, ami visszahúzódással társulhat. A segítő beavatkozóvá váló fiúkra jellemző még az érzelmi egyensúly keresése és a problémaelemzés (Pauwlik–Margitics–Figula, 2011; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019, 2020; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019, 2020).

## **2. szakasz: 2012 – Az iskolai erőszak kapcsolatának a vizsgálata egyes viselkedészavarokkal**

### **Kutatási cél**

A kutatás ezen fázisának az volt a célja, hogy egyrészt feltárjuk az általános iskola felső tagozatos tanulói között előforduló viselkedészavarok előfordulási arányát, másrészt megvizsgáljuk az egyes viselkedészavarok és az iskolai erőszak során előforduló egyes magatartásminták kapcsolatát, összefüggéseit.

### **Minta**

A kutatásban 586 fő (280 lány, 306 fiú) általános iskolai felső tagozatos tanuló vett részt.

### **Felhasznált eszközök**

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Gyermekviselkedési kérdőív (Gádoros, 1996)

Kutatásunk során a kérdőív 44 tételes önértékelő változatát használtuk, amely az alábbi skálák elkülönítésére adott lehetőséget:

- Társkapcsolati problémák (jelzik a gyermek társaihoz, szüleihez való kapcsolatában lévő nehézségeket).
- Szorongás, depresszió (elsősorban azokat az érzelmi tüneteket foglalja össze, amelyek szorongást vagy hangulati problémákat jelezhetnek).

- Szomatizáció (az ismert egészségügyi ok nélkül fennálló testi panaszokat összesíti).
- Figyelmi problémák (elsősorban a figyelemhiányából és túlmozgékonyaságból származó nehézségekre utal).
- Deviáns viselkedés (a magatartásnak azokat a jegyeit összesíti, melyek elsősorban a gyermektől elvárható magatartási normák megszegésére vonatkoznak).
- Agresszivitás (a gyermek indulatosságára, agresszivitására, rombolási tendenciájára utal).
- Internalizáció (a társkapcsolati problémák és a szorongás-depresszió skálák összeadása).
- Externalizáció (a deviáns viselkedés és az agresszivitásskálák összeadása).

## **Eredmények**

A kutatási eredményeink szerint az agresszív lányok iskolai erőszak során hajlamosak támadóvá és/vagy áldozattá válni, az agresszív fiúk pedig támadóként hajlamosak a verbális és fizikai agresszióra.

A szorongó és depressziós lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá és/vagy támadóvá válni, a szorongó és depressziós fiúk pedig áldozatként a társas támasz hiányát élik át, támadóként pedig hajlamosak a támadásból származó előny átélésére. A figyelmi problémákkal küzdő tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – iskolai erőszak során hajlamosabbak áldozattá válni és/vagy a verbális agresszióra, mint a figyelmi problémákkal nem küzdő tanulók.

A szomatizációra hajlamos lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá válni és/vagy a verbális agresszióra, a szomatizációra hajlamos fiúk pedig áldozatként a társas támasz hiányát élik át, valamint hajlamosak acting-out reakcióra.

A társkapcsolati problémákkal küzdő lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá, a társkapcsolati problémákkal küzdő fiúk pedig áldozattá és/vagy támadóvá válni. A deviáns viselkedésű lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá és/vagy csatlakozó beavatkozóvá válni, a deviáns viselkedésű fiúk pedig hajlanak a verbális agresszióra és a csatlakozó beavatkozásra.

Az externalizációra hajlamos lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá és/vagy támadóvá válni, az externalizációra hajlamos fiúk pedig támadóként hajlamosak a verbális agresszióra és a csatlakozó beavatkozásra. Az internalizációra hajlamos lányok iskolai erőszak során hajlamosak áldozattá válni, valamint a ki-rekesztésre, az internalizációra hajlamos fiúk pedig szintén hajlamosak áldozattá válni és a társas támasz hiányának az átélésére (Figula–Margitics, 2012; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019c, 2020; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020).



### **3. szakasz: 2013 – Az iskolai erőszak háttérében meghúzódó, a pozitív pszichológiai megközelítés szempontjából jelentősnek ítélt egyes személyiségváltozók vizsgálata**

#### **Kutatási cél**

A kutatás ezen szakaszának az volta a célja, hogy az iskolai erőszak során előforduló magatartásmintáknak a pozitív pszichológiai megközelítés szempontjából jelentősnek ítélt, egyes személyiségváltozókkal való kapcsolatát vizsgáljuk meg.

#### **Minta**

A kutatásban 302 fő (209 lány, 93 fiú) középiskolai tanuló vett részt.

#### **Felhasznált eszközök**

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Pszichológiai immunkompetencia kérdőív (Oláh, 2005)

A kérdőív 16 alskálából és 3 főskálából áll. 80 kérdést tartalmaz. Az általunk vizsgált alskálák a következők voltak:

- Pozitív gondolkodás (a pozitív következmények elvárására és elővételezésére való hajlam).
- Kontrollképesség (a személy azon meggyőződését jelenti, hogy többnyire rajta múlik, mi fog történni az élethelyzetekben, amelyekben részt vesz).
- Koherenciaérzés (az összefüggések megértésére, megérzésére való képesség, annak érzése, hogy a belső és külső környezet változásai előre jelezhetőek, és nagy valószínűséggel úgy is alakulnak, ahogy az észszerűen elvárható).
- Növekedésérzés (a személy saját fejlődésének folyamatosságát, növekedésének érzését átélve képes önmagát pozitív módon definiálni. A sikeres önkiteljesedés elvárása és érzése motiválja a személyt, hogy nyitott legyen, és folyamatosan asszimilálja az új tapasztalatokat).
- Kreatív énkép (önmagunk pozitív értékelésén túl egy aktív értékmegővő, az önjutalmazásra is figyelmet fordító magatartást is jelent).
- Kihívásvállalás, rugalmasság (a kihívások vállalása azon a meggyőződésen alapul, hogy az élet természetes rendje a változás, az erre való reagálás rugalmassága azért is lényeges a személynek, mert a változás magában rejtja a fejlődés lehetőségét. Ez a dimenzió a személy monitorozó kapacitásának is része, egyrészt segíti detektálni azokat a lehetőségeket, amelyek a sikeres coping részei lehetnek, másrészt ezek rugalmas alkalmazását is támogatják).
- Társas monitorozás képessége (annak mértékét mutatja, hogy a személy mennyire képes a társas környezet információit érzékenyen és szelektíven

észlelni, valamint adekvátan felhasználni az aktuális és távlati célok megvalósítására. Szoros kapcsolatban van az empátiával).

- Leleményesség (ez a személyiségrepertoár a megküzdés folyamatát a kezdetektől befolyásolja a stratégiák megválasztásán keresztül. A viselkedés görbülékenységét szavatoló belső folyamatokat szabályozza kognitív szinten, a helyzethez való olyan hozzáállást jelenti, miszerint mindig van mód a megoldásra, pozitív kimenetekre).
- Énhatékonyság (összetett énmeggyőző folyamat, meghatározzák a korábbi sikerek, kudarcok, mások modellhatása ezen a téren, buzdítás és meggyőzés, valamint az akciót kísérő fiziológiai visszajelzés).
- Társas mobilizálás képessége (ennek birtokában a személy sikeres lehet mások motiválásában, irányításában, így kiaknázzhatják mindazt, amit másokban meglátnak, és céljaik elérésében fontosnak tartanak).
- Szociális alkotóképesség (képesség arra, hogy a társak [és saját] rejtett kapacitásait felszínre hozva sikeresen küzdjön meg a személy az aktuális stresszel. Jellemző, hogy ezek az emberek csoportokat szervezve oldják meg azokat a kihívásokat, melyekhez saját erőforrásuk nem elég).
- Szinkronképesség (a személy képes együtt pulzálni az aktuális eseményekkel, változásokkal, képes minden energiáját a választott probléma megoldására koncentrálni).
- Célorientáció (az egyén akadályok keletkezése esetén is képes folytatni az elhatározott viselkedést, ebben a frusztrációs tolerancia magas szintje, a szükségletek elhalasztásának képessége is segíti őt).
- Impulzuskontroll (az ebben a faktorban „fejlett” személy jól programozott, megfontolt, intellektuálisan vezérelt magatartású, aki viselkedését erős racionális kontroll alá tudja helyezni, mindig elemzi a várható következményeket, mielőtt cselekszik).
- Érzelmi kontroll (jól fejlett kontroll esetén a személy sikeresen uralja a fenyegetések, veszteségek, kudarcok keltette szorongásokat, negatív emóciókat, és így képes terveit megvalósítására).
- Ingerlékenységátlás (a személy frusztrációkra adott reakcióit, az indulatok feletti kontroll mértékét, alkati érzékenységét és indulatlevezetési módját jellemzi ez a skála, a jól fejlett ingerlékenységátlás magas frusztrációs toleranciára is utal).

## Eredmények

A kutatási eredményeink szerint a pozitív gondolkodással jellemezhető lányok iskolai erőszak során úgy érzik, hogy elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra az osztálytársaik. A kontrollképesség és a koherenciaérzés – nemi hovatartozástól függetlenül – a vizsgálatba bevont iskolai erőszak során előforduló

magatartásminták és azok egyes összetevői közül egyikkel sem mutatott szoros, szignifikáns összefüggést.

A növekedésérzéssel jellemezhető lányok iskolai erőszak során nem avatkoznak be segítségkérően, a növekedésérzéssel jellemezhető fiúk pedig úgy érzik, hogy elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra az osztálytársaik. A kreatív énkép és az énhatékonyság – nemi hovatartozástól függetlenül – a vizsgálatba bevont iskolai erőszak során előforduló magatartásminták és azok egyes összetevői közül egyikkel sem mutatott szoros, szignifikáns összefüggést.

A célorientációval jellemezhető lányok iskolai erőszak során nem avatkoznak be segítséget kérően, a célorientációval jellemezhető fiúk pedig békítően avatkoznak be. A szociális alkotóképesség magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során támadóvá válhatnak, ha úgy érzik, hogy az osztálytársak elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra. A kihívásvállalás – nemi hovatartozástól függetlenül – a vizsgálatba bevont iskolai erőszak során előforduló magatartásminták és azok egyes összetevői közül egyikkel sem mutatott szoros, szignifikáns összefüggést.

A leleményesség magasabb szintjével jellemezhető tanulók – nemi hovatartozástól függetlenül – iskolai erőszak esetén támadóként fellépve hajlamosabbak a kirekesztésre, mint a leleményesség alacsonyabb szintjével jellemezhető tanulók.

A társas monitorozási képesség magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során támadóként fellépve kirekesztővé válhatnak, ha úgy érzik, hogy az osztálytársak elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra. A társas mobilizálási képesség magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során kirekesztővé válhatnak, ha úgy érzik, hogy az osztálytársak elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra.

A szinkronképesség magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során, ha úgy érzik, hogy az osztálytársak nem fogadják el őket, és társas támaszt nem nyújtanak számukra, akkor nem hajlamosak a segítségkérő beavatkozásra. Az impulzivitáskontroll magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során nem hajlamosak a segítségkérő beavatkozásra.

Az érzelmi kontroll magas szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során, ha úgy érzik, hogy elfogadják őket, és társas támaszt nyújtanak számukra az osztálytársaik, akkor nem hajlamosak az acting-out reakcióra. Az érzelmi kontroll magas szintjével jellemezhető fiúk pedig az iskolai erőszak során békítően avatkoznak be a konfliktusba. Az ingerlékenységgtátlás magasabb szintjével jellemezhető lányok iskolai erőszak során nem hajlamosak a verbális agresszióra (Figula–Margitics, 2012; Vassné Figula–Margitics–Pauwlik, 2019c, 2020; Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020).

#### **4. szakasz: 2014–2017. A rideg-érzéketlen személyiségvonás kapcsolata az iskolai erőszakkal**

##### **Kutatási cél**

A kutatás ezen szakaszának az volta a célja, hogy feltárja az iskolai erőszak kapcsolatát a ridegség, érzéketlenség és érdektelenség személyiségvonásokkal.

##### **Minta**

A vizsgálatban 584 fő (268 lány, 316 fiú) általános iskolai tanuló vett részt.

##### **Felhasznált eszközök**

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Inventory of Callous Unemotional Traits kérdőív (Kimonis et al., 2008).

A 24 ítemes kérdőív 12 fordított állítást tartalmaz. A kitöltő a kérdésekre 4 fokú Likert-skálán válaszolhat, a válaszlehetőségek: egyáltalán nem igaz, valamennyire igaz, nagyon igaz, teljesen igaz.

A kérdőív három faktort azonosít:

- Érdektelenség
- Ridegség
- Érzéketlenség

Az *Érdektelenség* skálán magas pontszámot elérők interperszonális helyzetekben nem törődnek mások érzéseivel.

A *Ridegség* faktoron magas pontszámot elérőkre jellemző a büntudat és a felelősségvállalás hiánya.

Az *Érzéketlenség* faktoron magas pontszámot elérők nem fejezik ki nyíltan érzéseiket személyközi kapcsolataikban, jellemző rájuk az érzelmkifejezések hiánya.

##### **Eredmények**

A kutatási eredményeink szerint a rideg-érzéketlen személyiségvonás nemi hovatartozástól függetlenül elsősorban a támadó, valamint a csatlakozó beavatkozó magatartás-mintákkal mutatott szoros kapcsolatot. Ezekre a tanulókra volt jellemző a büntudat és a felelősségvállalás hiánya, valamint az érzelmkifejezések hiánya iskolai konfliktushelyzetekben. Ezen jellemzők gyakran támadó vagy csatlakozó beavatkozó viselkedésmintát váltanak ki az ezzel a személyiségvonással jellemezhető tanulókból.

Érdekes, hogy az iskolai konfliktushelyzetekben áldozattá váló tanulók is szoros kapcsolatot mutattak a rideg-érzéketlen személyiségvonással. Lányoknál az érzelmkifejezések hiánya, a fiúknál pedig a büntudat és a felelősségvállalás hiánya is az esetek néhány százalékában szerepet játszhat az áldozattá válás mechanizmusában.

A kutatásunk eredményei rámutattak arra a tényre is, hogy a mások érzelmeinek a figyelembevételé preventív faktorként működik az iskolai erőszakot kiváltó helyzetekben. Normál populáción kapott eredményeink megerősítik azt a feltételezést, mely szerint a rideg-érzéketlen vonások hozzájárulnak a fiatalkori agresszió és antiszociális viselkedés megjelenéséhez (Figula et al., 2018).

## **5. szakasz: 2018-tól. – A cyberbullying vizsgálata**

### **Kutatási cél**

A kutatás ezen szakaszának az volta a célja, hogy egy, a cyberbullyingot vizsgáló mérőeszközt dolgozzon ki, valamint feltárja a tradicionális iskolai erőszak formáinak a kapcsolatát a cyberbullyinggal.

### **Minta**

A kutatásban 882 fő általános és középiskolai tanuló vett részt (432 fiú és 450 lány).

### **Felhasznált eszközök**

- 1.) Iskolai erőszak kérdőív (Vassné Figula et al., 2008)
- 2.) Internetes zaklató és az Internetes áldozat skála (Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020)

Kutatásunk eredményeként kidolgoztuk az Internetes zaklató és az Internetes áldozat skálákat. Az Internetes zaklató skála 14 tételből áll, melyek az internetes zaklatás 14 formáját írják le. Az Internetes áldozat skála szintén 14 tételből áll, melyek az internetes áldozattá válás 14 formáját írják le.

Az egyes internetes zaklatási és áldozattá válási formák előfordulását egy Likert-típusú skálán kell megítélniük a tanulóknak, melynek értékei a következők: soha (0), néha (1), gyakran (2), majdnem mindig (3).

### **Eredmények**

Kutatási eredményeink szerint a támadó szerepminta mutatta a legszorosabb kapcsolatot a cyberbullyinggal. Erre a szerepmintára – az általános iskola felső tagozatában és a középiskolában is – leginkább az online környezetben való figyelmen kívül hagyást, a kirekesztést, „levegőnek nézést” találtuk a legjellemzőbb internetes zaklatási formának.

A támadóhoz való csatlakozó beavatkozó szerepminta szintén szorosabb kapcsolatot mutatott az internetes zaklatással. Ennél a szerepmintánál az internetes zaklatási formák változók voltak az egyes korosztályoknál.

A tradicionális iskolai erőszak áldozat-, szemléllő, valamint segítő beavatkozó szerepmintáira kevésbé volt jellemző az egyes internetes zaklatási formák használ-

lata. Ezeknél a szerepmintáknál életkori és nemi jellegzetességeket mutattak ezek a formák.

Az általános iskolás korú támadókra a kibeszélés (titkok vagy zavaró információk terjesztése az áldozatról) és a megszemélyesítés (az áldozat online személyiségének adta ki magát), a középiskolás korú támadókra pedig a lángháború (ellenséges és vulgáris nyelvű elektronikus üzenetek küldése az áldozatnak), valamint a befeketítés (sértő képek, videók vagy pletykák küldése másokról, hogy rontsák az áldozat hírnevét vagy társadalmi kapcsolatait) internetes zaklatási forma volt jellemző.

A csatlakozó beavatkozóra általános iskola felső tagozatában elsősorban a személyes tér megsértését (személyes felhasználói fiók feltörése), a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása), valamint a félrevezetést (hamis tájékoztatás, amely kárt okoz az áldozatnak), középiskolások körében pedig az anonim zaklatást (névtelen telefonhívás) találtuk jellemzőnek.

Az általános iskolás korú áldozatra jellemzőnek találtuk a kirekesztést (online környezetben való figyelmen kívül hagyás) és a megszemélyesítést (az áldozat online személyiségének adta ki magát). A középiskolás korú áldozatokra pedig a személyiséglopást (valaki online fiókjának feltörése és módosítása) tártuk fel.

Általános iskolás korban a szemlélő szerepmintára a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása), a középiskolás korban pedig a befeketítést (sértő videók megosztása) találtuk jellemzőnek.

A segítő beavatkozó szerepminta csak az általános iskolásoknál mutatott szorosabb kapcsolatot az internetes zaklatással. Erre a korosztályra ennél a szerepmintánál a félrevezetést (hamis tájékoztatás, amely kárt okoz az áldozatnak) találtuk jellemzőnek.

Az általános iskolában a támadó szerepmintára mindkét nem esetében jellemzőnek találtuk a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása), valamint a személyes tér megsértését (személyes felhasználói fiók feltörése). Ezenkívül a fiúkra a kibeszélést (személyes információkat, titkokat felfedő üzenet), a lányokra pedig a megszemélyesítést (az áldozat online személyiségének adta ki magát) találtuk jellemzőnek ennél a szerepmintánál. Középiskolában a támadó szerepmintára mindkét nem esetében jellemzőnek találtuk a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása). Ezenkívül az iskolai erőszak során támadóvá váló fiúkra a lángháborút (ellenséges és vulgáris nyelvű elektronikus üzenetek küldése az áldozatnak), valamint a személyes tér megsértését (személyes felhasználói fiók feltörése) találtuk még jellemzőnek.

Az általános iskolás korban a csatlakozó beavatkozó szerepminta esetében nem találtunk egyezést a két nem között. Az általános iskolás fiúk körében erre a szerepmintára a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása), valamint a félrevezetést (hamis tájékoztatás, amely kárt okoz az áldozatnak) találtuk jellemzőnek. A csatlakozó beavatkozóvá váló lányok körében pedig

a személyes tér megsértését (személyes felhasználói fiók feltörése) és a megszemélyesítést (az áldozat online személyiségének adta ki magát) tártuk fel. A középiskolás korban a csatlakozó beavatkozó szerepminta esetében szintén nem találtunk egyezést a két nem között. A középiskolás fiúk körében erre a szerepmintára az anonim zaklatást (névtelen telefonhívás), lányok körében pedig a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása) találtuk jellemzőnek.

Az általános iskolás korban az áldozat-szerepmintára mindkét nem esetében jellemzőnek találtuk a megszemélyesítést (az áldozat online személyiségének adta ki magát). Ezenkívül a fiúkra a kibeszélést (személyes információkat, titkokat felfedő üzenet), a lányokra pedig a kirekesztést (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása) találtuk jellemzőnek. Középiskolás korúak között csak a fiúk esetében találtunk az áldozat-szerepmintával együtt járó zaklatási formákat. Ezek a következők voltak: a személyiséglopás (valaki online fiókjának feltörése és módosítása) és a befeketítés (az áldozatot neveléses, megalázó helyzetbe hozó kép, videó terjesztése).

Általános iskolás korban a segítő beavatkozó magatartásminta esetében mindkét nemnél a félrevezetést (hamis tájékoztatás, amely kárt okoz az áldozatnak) találtuk jellemzőnek. A középiskolás korú fiú és lány segítő beavatkozókra nem találtunk jellemző internetes zaklatási formákat.

Általános iskolás tanulók között csak a lányoknál találtunk szoros kapcsolatot a szemléltető szerepminta és a kirekesztés (az áldozat online környezetben való figyelmen kívül hagyása) között. A középiskolás tanulók között pedig csak a fiúknál mutatott szoros kapcsolatot ez a szerepminta a befeketítéssel (sértő videók megosztása) az internetes zaklatási formák között.

Kutatási eredményeink rámutatnak arra, hogy az internetes zaklatás az általános és középiskolákban is szoros összefüggést mutat a tradicionális iskolai erőszakkal. Valamint felhívja a figyelmet arra is, hogy a jövőben a jelenleginél sokkal nagyobb figyelmet kell fordítani erre a jelenségre az iskolákban (Margitics–Vassné Figula–Pauwlik, 2019b, 2020; Margitics–Figula–Pauwlik, 2020c).

### Felhasznált szakirodalom

- Figula Erika – Margitics Ferenc (szerk.) (2012): Viselkedészavarok és iskolai erőszak. Élmény '94 Bt. Nyíregyháza. 202 p.
- Figula Erika – Margitics Ferenc (szerk.) (2013): Az iskolai erőszak személyiségtényezői. Élmény '94 Bt. Nyíregyháza. 208 p.
- Gádos J. (1996): Szociodemográfiai rizikótényezők vizsgálata Gyermekviselkedési Kérdőív alkalmazásával. *Psychiatria Hungarica*. 2: 147–165. old.
- Izard, C. E. (1991): *The Psychology of Emotions*. Plenum Press. New York.
- Kimonis, E. R. – Frick, P. J. – Skeem, J. – Marsee, M. A. – Cruise, K. – Munoz, L. C. – Aucoin K. J. (2008): Assessing callous-unemotional traits in adolescent offenders: Validation of the Inventory of Callous Unemotional Traits. *Journal of the International Association of Psychiatry and Law*. 31(3). pp. 241–252
- Kopp M. (1994): *Orvosi pszichológia*. SOTE Magatartástudományi Intézet. Budapest.

- Kopp M. (2001): Magatartástudományi ember-környezeti rendszerelméleti modell. In: Buda B. – Kopp M. – Nagy E. (szerk.): Magatartástudományok. Medicina. Budapest. 23–46. old.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs (2019a): The Victim and Bully-Victim – Background Factors of School Bullying Behaviour. KeryPub. New York.
- Margitics Ferenc – Vassné Figula Erika – Pauwlik Zsuzsa (2019b.): Iskolai erőszak: Cyberbullying az iskolában. – Az Internetes zaklató és Internetes áldozat skála bemutatása. KeryPub. Budapest.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs. (2020a): From Assistant to Samaritan Role in School Bullying. KeryPub. New York.
- Margitics, F. – Vassné Figula, E. – Pauwlik, Zs. (2020b): Cyberbully and Cybervictimization in Schools – Presentation of the Cyber Bully and Cyber Victim Scale. KeryPub. New York.
- Margitics Ferenc – Figula Erika – Pauwlik Zsuzsa (2020c): Az iskolai erőszak tradicionális szerepmintáinak összefüggése a cyberbullying különböző formáival általános és középiskolában. Magyar Pedagógia. 120/4 szám. 347–71. old.
- Oláh Attila (2005): Érzelmek, megküzdés és optimális élmény. Belső világunk mérésének módszerei. Trefort Kiadó. Budapest.
- Pauwlik Zsuzsa – Margitics Ferenc – Figula Erika (2011): Érzelem, attitűd, megküzdés és iskolai erőszak. Élmény '94 Bt. Nyíregyháza. 144 p.
- Spielberger, C. D. – Johnson, E. H. – Russell, S. F. – Crane, R. H. – Worden, T. J. (1985): The experience and expression of anger: Construction and validation of an anger expression scale. In: Chesney, M. A. – Rosenman, R. H. (eds.): Anger and hostility in cardiovascular and behavioral disorders. Hemisphere/McGraw Hill. New York.
- Vassné Figula Erika – Margitics Ferenc – Barcsa Lászlóné – Madácsi Mária – Pauwlik Zsuzsa – Rozgonyi Tiborné (2008): Iskolai Erőszak Kérdőív (felhasználói kézikönyv). Krúdy Könyvkiadó. Nyíregyháza. 44 p.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. – Harsányiné Petneházi, Á. – Vass V. (2018): The Relationship Between Callous/Unemotional Traits and Certain Behavioural Patterns Occurring in School Bullying. Štúdie zo Špeciálnej Pedagogiky – medzinárodný vedecký recenzovaný časopis Ročník 7. č. 2.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik Zs. (2019a): The Questionnaire on School Bullying (handbook). KeryPub. New York.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2019b): School Bullying in Hungarian Primary Schools. Eduser: revista de educação Vol. 11(2).
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2019c): The Bully – Background Factors of School Bullying Behaviour. KeryPub. New York.
- Vassné Figula, E. – Margitics, F. – Pauwlik, Zs. (2020): The Outsider as Bystander Role in School Bullying. KeryPub. New York.

#### SZERZŐI ADATOK

Prof. dr. habil. Vassné Figula Erika egyetemi tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*figula.erika@nye.hu*

Dr. habil. Margitics Ferenc főiskolai tanár  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
*margitics.ferenc@nye.hu*



## EGY MOSTOHA HELYZETŰ ISKOLATÍPUS A HAZAI OKTATÁS TÖRTÉNETÉBEN: A FELSŐ NÉPISKOLA

### *Összefoglaló*

Az 1868-as népiskolai törvénnyel bevezetett felső népiskola a hazai oktatástörténet legmostohább sorsú iskolatípusa volt. A XX. század elejére 20 alá csökkent a felső népiskoláink száma, 1920-ra pedig teljesen eltűntek az iskolarendszerből. A felső népiskola az eredeti funkciója szerint a népoktatás „betetőzője” lett volna, kiegészítette és befejezte volna az elemi népiskolában nyújtott képzést. Speciális profil kialakításával is próbálták életben tartani a népszerűtlen iskolatípust: néhány helyen gazdászati szaktanfolyammal, néhány helyen ipari tanműhellyel és tanfolyammal toldották meg. Ez sem segített rajta: a növendékek száma továbbra is csekély maradt ezekben az iskolákban.

Tanulmányomban arra teszek kísérletet, hogy a dualizmus kori tanügyi és vidéki lapok felső népiskolával foglalkozó írásainak elemzésével megvilágítsam, miért nem tudott gyökeret verni, elterjedni ez az iskolatípus a hazai oktatásban. Az egyes cikkek áttekintése és elemzése során sikerült rekonstruálni a korabeli magyar közgondolkodást, s így kiderült, hogy a dualizmus kori hazai alsó középosztály nem szívesen adta gyermekét olyan iskolába, amely nem szellemi pályára, hanem gyakorlati pályára készíti elő. Így elkerülhetetlen volt ennek az iskolatípusnak a kikopása az iskolarendszerből: túl korán jött létre, még éretlen volt az akkori magyar társadalom arra, hogy felismerje a felső népiskola valódi értékét, jelentőségét.

**Kulcsszavak:** magyar iskolarendszer, dualizmus kora, felső nép- és polgári iskolák, alsó középosztály.

### *Abstract*

#### THE SENIOR PRIMARY SCHOOL, AN UNFORTUNATE TYPE OF THE HUNGARIAN SCHOOLS

The senior primary school, which was introduced by the Public Education Act of 1868, was the most unfortunate school type in the history of education in Hungary. By the beginning of the 20th century, there had been less than 20 senior primary schools in Hungary, and they had completely disappeared from the school system by 1920. Originally, the senior primary school was to complement and complete the education provided by the primary school in the framework of primary education. There were also attempts to keep senior primary schools alive by creating special profiles for them: in some places farming courses were added, in others industrial training workshops and courses. This did not improve their situation either: the number of students remained low in these schools.

Through the examination of the writings on the senior primary school in educational and provincial newspapers written in the era of Dualism, this paper attempts to shed light on why this type of school failed to take root and spread in the Hungarian education system. By reviewing and analysing the articles, I was able to reconstruct the Hungarian public opinion of the time, and thus reveal that the lower middle class in Hungary during the era of Dualism was unwilling to send their

children to a school preparing them for a career that was more practical than intellectual. Therefore, the disappearance of this type of school from the school system was inevitable: senior primary schools had been created too early, and the Hungarian society of the time was still immature to recognize their real value and significance.

**Keywords:** Hungarian school system, the age of dualism, senior primary schools and civil schools, lower middle class

## **1. A felső népiskola megszületésének körülményei, rövid fejlődése, majd lassú elhalása**

A felső népiskolát az 1868-as népiskolai törvény hívta életre, ugyanaz a törvény, amely a polgári iskolát is létrehozta új iskolatípusként. A két új iskolatípus azt a célt szolgálta, hogy mindazon szülők gyermekei számára, akik a fiaiknak és leányaiknak az elemi népiskola által nyújtott tudásnál többet szerettek volna biztosítani, de nem kívánták őket magasabb képesítést igénylő pályára adni, legyenek olyan intézmények, ahol a gyakorlati életben jól használható és a középosztályi műveltség minimumát jelentő ismereteket el lehet sajátítani. A felső népiskola svájci és francia mintára jött létre, Eötvös József kezdeményezte ennek az iskolatípusnak a meghonosítását és elterjesztését. A felső népiskola a befejezett elemi népiskolai ismeretekre épült, az elemi iskola hat osztályának elvégzése után lehetett felvételt nyerni a felső népiskola első osztályába. Az eredeti koncepció szerint a fiúknak a felső népiskolát három, a leányoknak két évfolyamos intézményként gondolták el Eötvös munkatársai. Később a felső fiúnépiskolákat az 1872-es tantervben gazdasági vagy ipari szaktanfolyammal (egy negyedik osztállyal is) megtoldották, de ez az intézkedés nem hozta meg a várt fellendülést az igen kevés tanulóval működő iskolák számára. Így az 1882-es tanterv visszaállította a hároméves képzést, és a szakmai ismereteket egy külön negyedik évfolyam helyett az eredeti három évfolyamba zsúfolta be. „Megjegyzendő, hogy egy pár ipartanműhelyes felső népiskolánál [...] meghagyatott ezután is a IV-dik évfolyam, tisztán iparoktatással” (Kovács, 1896: 34). Azt még kiegészítésként hozzá kell tennünk, hogy a későbbi években is maradt egy-két atipikus felső népiskola, amely az eredeti rendelkezésben rögzítettél kevesebb vagy több évfolyammal működött. Így például a szászrégeni felső leánynépiskolának volt III. osztálya is, míg az ungvári görögkatolikus tanítóképző intézet előkészítő iskolájául szolgáló felső fiúnépiskola mindössze két évfolyamos volt. Ugyancsak két évfolyamos volt a szászvárosi evangélikus felső fiúnépiskola.

A felső népiskola még csak a tervezgetés fázisában volt, amikor már megjelentek az ellenzői, nem minden oktatáspolitikus tartotta életképesnek és a hazai viszonyokhoz jól alkalmazkodónak, így ez a tábor – Csengery Antallal az élen – kiharcolta, hogy az Eötvös által preferált, svájci és francia mintára elgondolt iskolatípus

mellett egy másik gyakorlatias iskolatípus is belekerüljön az 1868-as népiskolai törvénybe: a porosz-osztrák mintát követő polgári iskola. A polgári iskolába a negyedik elemi népiskolai osztályt követően lehetett felvételt nyerni, a fiúk számára eredetileg hat, a lányok számára pedig négy évfolyamos iskolaként képzelték el ezt az iskolatípust. A valóságban később a fiú polgári iskolák esetében is a négy évfolyamos forma terjedt el, nagyon kevés helyen épült ki az ötödik és a hatodik polgári iskolai osztály. A polgári iskola tanterve rugalmasabb volt, mint a felső népiskoláé, jobban közeledett a középiskolák tanterveihez, és ami legfőbb előnye volt, szerepelt benne idegen nyelv is (német nyelv). A felső népiskola tantervében nem jutott hely idegen nyelvnek, és a közismereti tárgyakból csak alig bővítette valamivel az elemi iskola V. és VI. osztályának anyagát. A hazai felső népiskolák számának alakulása igen jól mutatja, hogy Csengerynek és a polgári iskola többi hívének igaza lett: ez a Svájc-ból ideplántált iskolatípus nem illeszkedett a hazai iskolarendszerbe, nem alakult ki valódi stabil meritési bázisa. A felső népiskolák elszorításáról pontos képet kapunk az 1. számú táblázatból.<sup>1</sup> Az 1917/18-as tanévre már mindössze csak négy felső népiskola maradt a magyar iskolarendszerben, két felső fiúnépiskola és két felső leánynépiskola, de ezek mindegyike a megszállt, majd 1920-ban elcsatolt területeken volt. Így 1920-tól már csak papíron létezett ez az iskolatípus hazánkban. Hivatalosan az 1927-es polgári iskolai törvény szüntette meg a felső népiskolát Magyarországon.

1. táblázat: A felső népiskolák számának alakulása 1879 és 1920 között

Évek	Felső népiskolák száma
1879	71
1889	64
1895	47
1898	31
1904	27
1906	21
1907	17
1914	6
1918	4
1920	0

Forrás: saját szerkesztés a Statisztikai évkönyv 1879 és 1920 közötti évfolyamai alapján

<sup>1</sup> A Statisztikai évkönyvek felső népiskolákra vonatkozó adatai nem minden esetben megbízhatók. Előfordul, hogy az adott évkönyv lapjain a korábbi évkönyvek adatait korrigálják. Ennek oka lehet az, hogy olyan iskolákat is a felső népiskolák közé számítottak, amelyek valójában nem azok voltak. Pl. az evangélikus szászok Erdélyben egy-két nyolc, illetőleg kilenc évfolyamos elemi iskolát is fenntartottak, s ezek némelyikét is a felső népiskolákhoz sorolták az évkönyv összeállítói.

## 2. A polgári iskola és a felső népiskola egyenlőtlen küzdelme

A két, azonos időben született iskolatípus, a felső népiskola és a polgári iskola között tulajdonképpen életre hívásuk óta folyt a hol nyíltabb, hol burkoltabb versengés. Kovács János 1898-ban, a felső népiskola és a polgári iskola létrejöttének harmincadik évfordulóján idézte fel a két új iskolatípus első éveit és útkeresését. Az 1870-es évek elején még a felső népiskolák mögé állt be az oktatásirányítás, ez az iskolatípus kapott nagyobb támogatást, hátszelet az oktatási kormányzat részéről. Erre így emlékezett vissza Kovács:

„Eötvösnek korai halála nem engedte meg, hogy a törvény végrehajtására nagyobb mértékben befolyjon. De a minisztériumába bevett munkatársai: Molnár Aladár és különösen Gönczy Pál, a ki közel húsz évig vezette a népoktatási ügyosztályt, megőrizték és érvényesítették kiváló előszeretetüket a felső népiskolák iránt, szemben a polgári iskolákkal. Gönczy mondta több ízben a polgári iskoláról, hogy az «középközlásdit» akar játszani s utána fölkapta ezt a jelszót igen sokan a néptanítók közül, de különösen kedvencz jelszavuk lett ez a középközlai tanároknak, a kiknek túlnyomó része csak annyit tud polgári iskoláról, a mi abban a mondasban nyilatkozik, hogy az egy olyan iskola, a melyik középközlásdit játszik. A hetvenes évek elején a kormány főképp a középközlásdit nem játszó felső népiskolák állításában buzgólkodott” (Kovács, 1898: 448).

Dezső Lajos szentesi (későbbi sárospataki tanítóképezdei) tanár ugyancsak a felső népiskola mellett tette le a voksát a polgári iskolával szemben egy 1873-as cikkében. Ő is helyteleníti a polgári iskola megtévesztő lavírozását, funkciótévesztését (meg is említi ennek példájaként a latint tanító polgári iskolákat), míg a felső népiskola nem maszkírozza magát, nem akar mást játszani, mint amire rendeltetett: hűen betölti a népoktatás betetőzőjének szerepét.

„Azért ajánlom én – írja –, hogy jöjjünk tisztába a dologgal s legyünk készen a tervvel, mely szerintem így formulázható: a polgári iskola népiskolai elemét tegyük át a felső népiskolába, a középközlai elemet pedig egy mellék célzótól megszabadított középközlai elemébe. [...] A polgári iskola, mint népoktatási tanintézet helyett azért ajánlom a felső népiskolát, mert a törvény által Svajczból kölcsönzött 6 osztályú (primar) népiskolának természetes tetőzeteül én a szintén svajczi 3 oszt. felső (secundar) népiskolát látom, mely nem megyen túl a tanköteles kor határain (mint a polg. iskola) s nem is fogja a közönséget azon tévútra vezetni, hogy azt mint középközlát használja” (Dezső, 1873: 1).

Igazából már az 1870-es évek végétől megjelentek olyan írások a pedagógiai szak-sajtóban és a regionális lapokban, amelyek megkérdőjelezték a felső népiskola létjogosultságát a hazai iskolarendszerben, s ennek az iskolatípusnak a feleslegességét és népszerűtlenségét ecsetelték. A legtöbb cikk pusztán arra vállalkozott, hogy az iskolák elnéptelenedésének, kiürülésének okait feltárja, néhányban azonban megoldási javaslatokat is közzétettek a szerzők, azt is leírták, hogyan lehetne

életet lehelni ebbe az iskolatípusba, hogyan kellene átalakítani a felső népiskolákat. A népszerűtlen iskolatípus szomorú helyzetéről és kilátástalan jövőjéről cikkezõ szerzõk két végletet jelenítenek meg: megtaláljuk köztük a felsõbb népiskolák elszánt védelmezõit és azokat a józan pedagógusokat, akik az iskolarendszer modernizálása érdekében minden szívfájdalom nélkül feláldozták volna a felsõ népiskolákat, mivel úgy vélték, hogy ezek a kihasználatlan iskolák csak koloncok az állam nyakán.

Boga Bálint, a gyergyóalfalvi felsõ népiskola igazgatója a *Felsõ Nép- és Polgári Iskolai Közlöny* 1885-ös évfolyamában egy hosszú cikkben elemezte a felsõ népiskolák benépesülését és hazai elterjedését gátló tényezõket. Mint a felsõ népiskola sorsáról cikkezõ szerzõk többsége, õ is a polgári iskolák helyzetével és kedveltségével összehasonlítva vizsgálta meg a felsõ népiskolák egyre kedvezõtlenebb iskolarendszerbeli pozícióját, valamint mellõzöttségük, lassú elsorvadásuk okait. Két kérdésre kereste a választ a terjedelmes írásban, egyrészt arra volt kíváncsi, hogy miért népesek, ha és ahol népesek a polgári iskolák, másrészt azt firtatta, hogy miért néptelenek, ha és ahol néptelenek a felsõ népiskolák. Mindkét kérdésre három-három pontban fogalmazta meg az általa érvényesnek gondolt válaszokat. A polgári iskolák viszonylagos kedveltségét elsõként azzal magyarázta, hogy sokféle életpályára nyitnak utat. A polgári iskolákkal foglalkozó irodalom ugyan ezt a kijelentést nem támasztja alá, csupán a felsõ népiskolákkal összehasonlítva mondható el róluk, hogy többféle elhelyezkedési és továbbtanulási lehetõséget biztosított az elvégzésük. A polgári iskolák nagyobb vonzerejének második okát abban látta Boga, hogy a polgáristák többnyire a városi iparos- és kereskedõréteg gyermekei közül kerültek ki, s ezek a rétegek jobban belátják az iskolázás áldásait, mint a falusi földmûves lakosság (a felsõ népiskola által megcélzott réteg). A polgári iskolák sikeresebb voltának harmadik okául azt jelöli meg a cikkíró, hogy a városi elemi iskolákban (ahonnan a polgári iskolák merítik a tanulóikat) az elemi tankötelezettség „teljesebb foganatosulásnak örvend”, mint faluhelyen (ahol a felsõ népiskolák láttak rekrutációs bázist az elemi iskolákban).

Nézzük meg, milyen módon válaszolta meg Boga Bálint a másodikként feltett kérdést a cikkében! Ez a kérdés a felsõ népiskolák alacsony fokú kedveltségének okait kutatta. A felsõ népiskolák népszerűtlenségének elsõ indokául azt hozta fel a szerzõ, hogy semmiféle „életpályára” nem nyitnak utat, magyarul a felsõ népiskola elvégzése semmilyen hivatal betöltésére nem jogosítja fel a volt növendékeket, pusztán magasabban képzett földmûvesként élhetnek azok az egykori diákjaik, akik nem tanulnak tovább a végzés után. Ha végigolvassuk az 1883. évi I. törvényt (az ún. minõsítési törvényt), kiderül, hogy valóban semmilyen állami állás (még a legszerényebb hivatal) sem volt betölthetõ pusztán felsõ népiskolai végzettséggel. Második indokul azt fogalmazza meg, hogy a falusi földmûves lakosság nem gondolja, hogy a gyermekeik iskolában, tanítóktól jobban megtanulhatnák a föld-

művelés és az állattenyésztés fortélyait, mint otthon. A felső népiskolák néptelenségének harmadik okát abban jelöli meg a szerző, hogy faluhelyen nem mindenütt valósult meg az elemi iskola mind a 6 osztályának a kiépítése, így kicsi ennek az iskolatípusnak a merítési bázisa.

A felső népiskola ügye iránt elkötelezett igazgató-tanító javaslatokat is megfogalmazott azzal kapcsolatban, hogyan lehetne a felső népiskolák helyzetét stabillabbá tenni. Elsőként a felső népiskolai végzettséghez kapcsolódó jogosítványok rendszerének a kiterjesztését kéri: „[...] nyissunk a felső népiskola zsákutczájából olyan életpályákhoz vezető utat, melyeknek sajátlagos alapvető, előkészítő intézeteül a felső népiskola bizvást tekinthető” (Boga, 1885: 128). Jó példaként hozza fel a tanítóképző intézeteket, amelyekben általában sikeresnek bizonyulnak, szépen megállják a helyüket a felső népiskolák egykori növendékei. Mivel a felső népiskolákban bevezetést nyernek a gazdálkodás kérdéseibe és a háziipar egyes ágaival is megismerkednek, a volt felső népiskolai növendékek kiváló előismeretekkel érkeznek a tanítóképzőkbe, ahol a falusi tanítói életre való felkészítés is része az oktatásnak. Ugyancsak fontos érvként említi azt is, hogy a volt felső népiskolai növendékek többsége – éppen származása folytán – hozzá van szokva a szerényebb életkörülményekhez, és így nem zúgolódik az alacsony tanítói fizetés, az egyszerű életmód miatt. Boga Bálint második javaslata az, hogy a felső népiskolák tanítói minden alkalmat ragadjanak meg a falvak lakosaival való eszmecsere, az őket foglalkoztató iskolatípus megismertetésére, népszerűsítésére. Ha jobban belelátanak a falusiak a felső népiskolák áldozatos munkájába, nagyobb bizalommal lesznek az elvileg számukra létrehozott iskolatípus iránt, és szívesebben küldik oda a gyermekeiket.

„Többször tettünk például – meséli az igazgató – a gyergyóalfalvi felső népiskolánál kísérletet, hogy a téli estvéken a felnőttek számára erkölcsirányzó, kedélynemesítő s gyakorlati vonatkozású felolvasásokat és szabad előadásokat tartsunk. [...] A felső népiskolának főképp a maga eredményeiből kell táplálkoznia. A népet a legmagasztosabb ajkak ömlengései is csak ideig-óráig indítják meg, cselekvőleges felbuzdulásra pedig »kézzelfogható« argumentumok sarkallják, örökösön ismétlődő tanulságul, hogy minden Demosthenesnél ékeesebben szól a tett. Ha látja ugyanis, hogy a felső népiskola művelése alatt ugyanakkora szántó- vagy kaszáló föld több és jobb minőségű hozamot ad, mint az övé; ha látja, hogy ugyanazon fajtájú és korú állatok közül a felső népiskola gondozása alatt lévő kevesebb takarmánnyal több értékűvé fejlődik, mint az ő takarmánypazarló ősi módszere mellett: e gyakorlati érvek előtt már meghajlik, eszmélődni kezd, a »szaktanár«-hoz tanácsért folyamodik s fiát a »titok« eltanulása végett iskolába küldi” (Boga, 1885: 130–131).

Ahhoz, hogy a felső népiskolák jobban benépesüljenek, még egy hasznos tanácsot adott a cikkében a gyergyóalfalvi igazgató, olyan tanácsot, amelynek a beválásáról már voltak saját tapasztalatai is. Ez a (harmadikként említett) javaslat azt tartalmazta, hogy működjenek szorosabban együtt a felső népiskolai tanítók az iskoláik

közelében lévő elemi iskolák tanítóival. Az együttműködés szervezeti keretétől közös tanítói önképzőköröket képzel el, ezek alapítását indítványozza. A cikk megírása idején Gyergyóalfaluban már 10 éve működött ilyen „együttes önképzőkör”, s a Gyergyó-vidék más pontjain is jöttek létre ilyen szövetkezesek. Ezek a tanítói önképzőkörök kéthetenként ülészetek, és egymás támogatása, egymás munkájának ellenőrzése révén jó kapcsolat alakult ki a bennük tömörült elemi népiskolai és felső népiskolai tanítók között. Az érdekegységbe bevont elemi iskolai tanítók sokat tudtak segíteni a felső népiskoláknak azzal, hogy a falusi lakosság körében között népszerűsítették a kevésbé ismert felső népiskolát, és saját tanítványaik közül az arra érdemeseket igyekeztek oda irányítani.

Boga arra is kitér a tanulmányában, hogy funkciózavarok tapasztalhatók kora iskolarendszerében, az életben maradás miatt a polgári iskolák néhány helyen elveszik a felső népiskolák funkcióit, elveszik a rivális iskolatípus kenyerét. A felső népiskola érdekeit védelmező igazgató jogosan helyteleníti ezt a jelenséget, amelyről a következő módon ír:

„A felső nép- és polgári iskolák ne keresztezzék egymás utjait. [...] Még olyan polgári iskoláról is hallok, melynél az ipari mellett gazdasági szaktanfolyamot is szeretnének nyitni. [...] Ez nem jól van így. Maradjon meg mindenik az ő sajátos ügykörében; legyen eszményképeinek élethű prototyp-ja egyik mint másik” (Boga, 1885: 155).

A gyergyóalfalvi igazgató azonban nemcsak a polgári iskolákban látott a felső népiskolák fejlődését gátló intézményeket, hanem arra is felhívta kollégái figyelmét, hogy az ismétlőiskola is a felső népiskola riválisaként, sőt kiszorítójaként fogható fel. Ezért az alábbi indítványt fogalmazta meg:

„Ha szükséges, törvényhozásilag, különben pedig szabályrendeletileg volna megállapítandó, hogy a mely községben felső népiskola van [...], ott a 12-15 éves fiugyermekek az ismétlő iskola helyett felső népiskolába kötelesek járni” (Boga, 1885: 155).

A terjedelmes írásban Boga alaposan feltárta a felső népiskolák presztízsét gyengítő tényezők hátterét, az iskolatípus iránti pozitív elfogultsága érthető, sorain átsugárzik a felső népiskola értékeivel való teljes azonosulás.

### 3. Megmenthető-e a felső népiskola?

Rissányi József, a zay-ugróczi felső népiskola igazgatója a *Felső Nép- és Polgári Iskolai Közöny* 1890-es évfolyamában ugyancsak a felső népiskolák sorvadásának okait kutatva, Boga Bálinthoz hasonlóan rámutat arra, hogy a polgári iskola etikátlanul terjeszkedett, „belekaszált” a felső népiskola feladatkörébe.

„[...] talán mégis fönttarthatta volna magát a felső népiskola a polgári iskola mellett – állapította meg *A felső népiskolák ügye* című cikkében –, ha ez utóbbi megmarad azon, nem ugyan a törvényben föltételezett, de a gyakorlatban elfogadva volt általános irányzatnál, melyet főnállása első éveiben követett, s a felső népiskola működési terület specziálisan az iparos és gazdaosztály képzése tűzetik ki” (Rissányi: 1890: 274).

A két iskolatípus közötti funkciókeveredésben nézete szerint nagy szerepe volt az 1879-es polgári iskolai tantervnek, amely közelebb hozta egymáshoz a polgári iskolát és a felső népiskolát, de ez utóbbinak a kárára. Ez a tanterv ugyanis „kimondotta egyidejűleg a polgári iskoláknak ipari tanműhelyekkel való egybekapcsolását is; mi több, hogy teljes legyen a két intézet közötti zavar, egyes polgári iskolák még gazdasági szakoktatással is lettek egybekötve” (Rissányi: 1890: 275).

Rissányi írásában nem lehet a Boga Bálint cikkében felfedezhető elfogultság jeleit észrevenni, ő nem egyedül a mostoha sorsú iskolatípus mindenáron való megőrzésében látja a felső népiskola problémáinak megoldását. A zay-ugróczy igazgató úgy véli, hogy a tűrhetetlen, áldatlan helyzetből két út vezet ki: az egyik a felső népiskolák teljes újjászervezése, a másik a polgári iskolákká való átalakításuk. Sorra veszi, hogy az újjászervezéssel kapcsolatban milyen javaslatok merültek fel a tanügyi körökben. Legkézenfekvőbb javaslatként az fogalmazódott meg, hogy állapítsanak meg kevesebb osztályt a felső népiskolába való felvétel alapjául, ezzel párhuzamosan viszont szaporítsák a felső népiskolai osztályok számát. A másik javaslat teljesen illuzórikus, minden reális alapot nélkülöző volt: egyes pedagógusok úgy képzelték el a felső népiskola hazai iskolarendszerbeli helyének megszilárdítását, hogy kötelezővé válik az elvégzése. Ez nyilván a tankötelezettség korhatárának felemelését jelentette volna egy olyan országban, ahol még a 6-tól 12 éves korig tartó tankötelezettséget is értetlenül és ellenségesen fogadta a falusi lakosság jó része. A felső népiskola megmentését célzó javaslatok során a harmadikként említi meg Rissányi azt az elképzelést, hogy vegyék el a polgári iskoláktól a gazdasági szakoktatást, s az maradjon csupán a felső népiskola feladata és privilégiuma. Valójában ez a javaslat is megvalósíthatatlan lett volna, hiszen olyan konfliktust alakított volna ki a polgári iskolák és a felső népiskolák között, amely végzetesen elmérgesítette volna a két rivális iskolatípus amúgy is feszültségekkel teli kapcsolatát.

Rissányi elképzelhetőnek tartja a felső népiskolák helyzetének megoldásában azt az utat is, hogy ezek az intézetek polgári iskolákká alakuljanak át. Ezt azzal indokolja, hogy erre már számos példát lehet látni az egyes intézmények sorsának alakulását végigkísérve, tehát akkor rendszerszinten is kivitelezhető egy ilyen átalakítás. Erősíti ennek a forgatókönyvnek a realitását Rissányi szerint az a tény, hogy Csáky Albin kultuszminiszter az 1890. május 14-i beszédében csak a polgári iskolák számára irányzott elő célt, a felső népiskolákról szó sem volt benne. Azt mondta ugyanis a miniszter, hogy „mind azt az elemet, mely a practikus élethez szükségelt ismeretek elsajátítását kívánja, a polgári iskolákba tereli” (Rissányi, 1890: 277).



Kerékyártó Elek egy 1894-es cikkben járta körül a *Felső Nép- és Polgári Iskolai Közlöny* hasábjain a felső népiskola sorsának kérdését. Kerékyártó a Felső Nép- és Polgári Iskolai Tanítók Egyesületének titkáráként jól ismerte a felső népiskola és a polgári iskola körüli problémákat, érdekütközéseket. Írásának egy apropójául az a memorandum szolgált, amely a *Közlöny* 1894-es évfolyamának 3. és 4. számában jelent meg Gyertyánffy István és Kovács János tollából. Ebben a memorandumban a két jeles szerző leszögezte, hogy a felső népiskola nálunk még korai intézmény. Nézeteik szerint csupán olyan ország közoktatási rendszerében lehet a népoktatás betetőzője, ahol az elemi iskola teljesen kifejlődött. Nálunk ilyen betetőzésre nincs igény, ezt a feladatot hazánkban az ismétlő iskola töltheti be, amely jobban hozzásimul a nép szükségleteihez. Gyertyánffy és Kovács konklúzióként azt fogalmazzák meg, hogy indokolt volna a felső népiskolákat teljesen megszüntetni, illetve a megmaradt ilyen intézeteket polgári iskolává átalakítani.

Kerékyártó számára a két jeles szerző memorandumja kiváló alkalmat kínált arra, hogy a felső népiskolák sorsával kapcsolatos véleményét a szakmai körök elé tárja. Soraiból úgy tűnik, mintha ezek a gondolatok már régebben kikívánczoltak volna belőle, csak arra várt, hogy újra szóba kerüljön a felső népiskolák ügye. Álláspontját így fogalmazza meg:

„A felső népiskolát, ha valamikor hajlandó voltam volna is megsemmisítésükre szavazni, ma feltartandónak vélem. Sőt azon csudálkozom, hogyan lehetett hazánkban ez intézmény létesítésénél oly tengersokáig késedelmezni?” (Kerékyártó, 1894: 147).

Kerékyártó elsősorban azzal támasztja alá a felső népiskola létjogosultságát, hogy a magyarság még mindig földművelő és állattenyésztő nép, s az ezekre vonatkozó ismeretekre nagyobb szüksége volna, mint valaha. A felső népiskola népszerűtlenségének okait ezen intézetek tanítóinak hiányos felkészültségében látja. Képzésük hiányairól azonban nem ők tehetnek. Kerékyártó abban látja a szakmai felkészítés legnagyobb problémáját, hogy a felső népiskolák leendő tanítói és a polgári iskolák leendő tanítói ugyanazt a képzést kapják.

„Már maga az a tény – írja –, hogy egy tanintézet képezi nálunk a polgár- és a felső népiskolai tanítót, kizárja azt, hogy megfelelő szakembereket küldjön szét. S ha a tanintézetből nem visz magával kellő szakmíveltséget és ambíciót az illető tanár, az egyes iskoláknál azt nem szerezheti meg. Tanítóinknak ugyanis az egyes felső népiskoláknál sem szak-könyvtár, sem megfelelő földterület és gazdaság nem áll rendelkezésükre. Valóban csak a szárazra dobott halnak lehet oly kínos a helyzete, mint a mi felső népiskolánk tanítóinak” (Kerékyártó, 1894: 148).

Kerékyártó le is vonta a következtetést a felső népiskolák sorvadását, jó részük polgári iskolává való átalakítását figyelve: az oktatásirányítás, a minisztérium már

kihátrált a felső népiskolák mögül, nem törődik a jövőjükkel, sorsukra hagyta őket. Ezt leginkább abból szűrte le, hogy az oktatásirányítás a korábbi magas mértékű támogatását, amellyel ezt az iskolatípust igyekezett megerősíteni, fokozatosan elapasztotta. Helytelennek tartja ezt a magatartást a minisztérium részéről, ezt a véleményét kemény, éles formában kifejezésre is juttatja: „Mindezek alapján bizvást állíthatjuk, hogy a felső népiskolákat illetőleg nem a nép éretlen, hanem a kormányzat” (Kerékgyártó, 1894: 148).

Hogyan lehetne segíteni a felső népiskolák siralmas helyzetén? Kerékgyártó abból a korábban már megfogalmazott tételéből indult ki, hogy földművelő nemzet nem nélkülözheti ezt az iskolatípust. „Ebből a célból – írja – bocsássa ki kezéből a kultusz-miniszter a felső-népiskolákat, a melyek egyedül a földművelés tökéletesbítése végett álljanak fenn. Tanárokat az intézetbe szintén a földművelési miniszter alkalmazzon, a kinek alsóbb és felsőbbfokú gazdasági intézetek állanak a rendelkezésére. Mondjon le tehát a budai pedagógium arról, hogy ő ugyanazon tanári karral elemi, felső nép- és polgáriskolai tanítókat képezzen.<sup>2</sup> Tökéletesbítse inkább a polgári képzést, a mely szintén szembeszökő módon hiányos” (Kerékgyártó, 1894: 149). Végző soron tehát Kerékgyártó a gyakorlatiasság követelményének erőteljesebb érvényesítésében látja a felső népiskolák megmentésének garanciáját. „A felső népiskolákat is – követeli – ki kell venni az elméleti emberek kezéből s a gyakorlati élet igényei szerint kell berendezni” (Kerékgyártó, 1894: 150).

Az agonizáló, egyre jobban kiürülő felső népiskolák ügye terítékre került 1896-ban a II. Országos Egyetemes Tanügyi Kongresszuson is. A kongresszus polgári iskolai szakosztályában Rissányi József igazgató tartott előadást *A felső népiskolák újjászervezése* címmel. A szakosztály az előadás meghallgatása után két pontból álló határozati javaslatot fogalmazott meg. Az első pont azt mondta ki, hogy a még fennálló felső népiskolák beszüntetendők vagy polgári iskolákká alakítandók át. A második pontban azt az elképzelést fejtették ki, hogy „felső népiskola” néven állítsanak fel – de csakis falun és elemi iskolai tanítók vezetése alatt – a hatosztályos elemi iskola fölé olyan háromosztályos intézeteket, amelyekben heti 12–14 órában a falusi gazdák igényeit kielégítő gazdasági ismereteket és a velük összefüggő reál tantárgyakat tanítanak. A javaslat első pontját így indokolták:

„A felső népiskolát, jelenlegi szervezetével, már most is csak polgári iskolát pótló intézménynek tekintik s mint ilyet veszik igénybe; nincs tehát ok, hogy kétféle elnevezést tartunk fenn oly iskoláknál, a melyek a tapasztalat tanúsága szerint, alapjában véve, ugyanazon cél felé törekszenek s melyek egyike, a felső népiskola ép a külön elnevezés

---

<sup>2</sup> Ez a szétválasztás 1896-ra meg is valósul az elemi iskolai tanítóképzést és a polgári iskolai tanítóképzést illetően. Simon Gyula erről így írt: „Gyertyánffy – tanári kara nyomásának engedve – fokozatosan fölszabadítja a polgári képző tanárait az elemi képzőben való tanítás alól. A millennium évében a polgári képzőnek már csak a pedagógia szakos tanára (dr. Kiss Áron) tanít az elemi képzőben is” (Simon, 1979: 173).

által hátráltatik a czel elérésében” (Rissányi, 1896: 215). A második pont alátámasztásául ezt hangsúlyozták: „A falusi felső népiskolára, úgy a népnek korszerű előrehaladása czéljából, mint azon köz áthidalására, a mely a tulajdonképeni falusi lakót elkülöníti a városi lakótól – elodázhatatlan szükségünk van” (Rissányi, 1896: 216).

#### 4. Egy sajátos „előszoba”-szerep rátapadása a felső népiskolára

Az 1880-as és 1890-es évek tanügyi sajtójában a felső népiskolával kapcsolatban legtöbbször a deficitek számbavétele, az iskolatípus népszerűtlenségének és életképtelenségének indoklása kapcsán lehetett megjegyzéseket, utalásokat találni. Elég ritkán fordult elő, hogy egy-egy cikkben a felső népiskola pozitív megítélésben részesüljön. Ez mégis megtörtént, amikor arról volt szó, hogy melyik iskolatípus a legmegfelelőbb „előszoba” a tanítóképző intézetek számára. Egy ilyen kritériumot érvényesítő összehasonlításból a sokszor kritizált felső népiskola szerencsésen jött ki. Ez derül ki az Országos Közoktatási Tanács állami tanító- és tanítónőképző intézetekről összeállított jelentéséből is, amely a Magyar Paedagogia 1893-as évfolyamában a szakmai nyilvánosság elé került. Ez a jelentés idézi a kolozsvári tanítóképző igazgatójának a beszámolójából azokat a mondatokat, amelyekben összevetette a gimnázium alsó tagozatából és a felső népiskolából érkezett tanítóképzős növendékeket. A kolozsvári képző igazgatója a felső népiskolai képzés négy előnyét emelte ki. Elsőként azt a tényt említette, hogy a gimnáziumokból csak a gyengébb tanulók lépnek át a tanítóképzőbe, míg a felső népiskolák végzősei közül az igazgatóság a legjobb diákokat választja ki tanítóképzős növendéknek. Másodikként azt hangsúlyozza, hogy a felső népiskola tanterve jobban illeszkedik a tanítóképzős oktatás tartalmaihoz, mint a gimnázium első négy osztályában nyert előismeretek. Ezt így fogalmazza meg: „A felső népiskolák tantárgyai inkább megfelelnek a néptanítói pálya szükségleteinek, mint a gymnasiumokéi, a hol a tanuló nagy része a latin nyelvre van lefoglalva” (Országos Közoktatási Tanács, 1893: 53). Harmadik előnyként azt jegyezte meg a kolozsvári igazgató, hogy a felső népiskolákból érettebb ifjak érkeznek a tanítóképzőbe, mivel hosszabb tanulmányi pályafutás áll mögöttük.

„A gymnasium vagy polgári iskola I. osztályába – írta –, négy elemi osztály végeztével lépnek a tanulók, és így nyolcz évi iskoláztatás után jönnek a képezdébe; a felső népiskola három éves tanfolyamát végzett növendékek azonban a hat elemi osztályból vétetvén fel, összesen kilencz évig iskoláztattak, mielőtt a képezdébe felvételért folyamodtak” (Országos Közoktatási Tanács, 1893: 53).

A negyedik összehasonlító megállapítás azt szögezte le, hogy egyáltalán nem jönnek kevesebb előismerettel még a fő tantárgyak tekintetében sem a felső népiskolások, mint a gimnáziumból átlépő tanulók, egyedül a német nyelv területén

van elmaradásuk a gimnazistákhoz képest, mivel idegen nyelvet nem tanít a felső népiskola.

Kármán Mór mutatott rá egy 1906-os cikkében arra, hogy valójában már az 1868-as népiskolai törvény megalkotói úgy gondolták, hogy a felső népiskola lehet a legalkalmasabb „előszoba” a tanítóképző számára. Ezt azzal is igazolja, hogy az 1868-as népiskolai törvény fiúk esetében a betöltött 15 évben szabta meg a tanítóképzőbe való belépés feltételét, lányok esetében pedig a betöltött 14 évben. Ebben tükröződik a fiúk számára létesített felső népiskola és a leányok számára létrehozott felső népiskola tanulmányi ideje közötti különbség: a fiúiskola hároméves, a leányiskola kétéves képzési idejű volt. De Kármán az egyes iskolatípusok eredeti céljai közötti különbséget is felhossa indokul. Ezt írta:

„a törvény tervezői előtt kívánatosnak látszott, hogy a szervezendő felső népiskolák legyenek a tanítóképző előiskolái. Tekintve azt a követelést, hogy minden község, melyben a lakosság száma meghaladja az 5000-et, ily felső népiskola állítására köteles volna, ez a feltevés eléggé megokolt is volt, mert minden más középfokú iskola (a polgári iskolát is ide véve) a mint nálunk szervezték, mind teljesen más célzt és más életpályát tart szem előtt. Polgári iskoláink főleg az ipar és kereskedelmi élet irányát szolgálják és az ilyenmű szakiskoláknak lehetnek előkészítő folyamai” (Kármán, 1906: 50).

Több adat is azt támasztja alá, hogy a tanítóképző előszobájának szerepében – talán ebben az egy szerepben egyedül – sikeresnek bizonyult a felső népiskola. Bene József, sepsiszentgyörgyi felső népiskolai gazdasági szaktanító egy cikkében azzal próbálta igazolni a felső népiskolák eredményes voltát, hogy megjegyezte, a székelykeresztúri tanítóképezdőben 1875-ben olyan diák foglalta el az első helyet az első évfolyam növendékei között, aki a sepsiszentgyörgyi felső népiskolából érkezett. Bene azt is hozzáfűzte ehhez, hogy a kolozsvári tanítóképezdőben a sepsiszentgyörgyi felső népiskolából odakerült diákok mindegyike teljes ösztöndíjat nyert az első év végeztével (Bene, 1877). Ugyancsak a felső népiskoláknak a tanítóképezdei tanulmányokhoz stabil alapot biztosító szerepét húzza alá az az adat, amelyet Kovács János, a polgári iskolai tanítóképző intézet tanára közöl a felső nép- és polgári iskolai oktatásról írt 1896-os monográfiájában. A Halmiban 1881 óta működő felső népiskola munkáját jellemezve azt írta ugyanis a jeles pedagógiai szakíró, hogy az iskola első tíz kibocsátott évfolyamában végzett 133 tanuló közül mindössze 30 lett gazda, viszont 68-an mentek tovább innen a tanítóképezdőbe (Kovács, 1896).

## 5. A túl korán létrejött iskolatípus elsorvadásának fő oka

Az 1890-es években már nemcsak a pedagógiai sajtóban, de a vidéki regionális lapokban is szóba került olykor a fennmaradásukért egyre sikertelenebbül és erőtelenebbül küzdő felső népiskolák ügye. A *Csiki Lapok* 1892-es évfolyamában egy

önmagát „Falusi” álnév mögé bújtató szerző a következőket jegyezte meg a gazdasági szaktanfolyammal bővített felső népiskolai végzettség értékéről:

„Azt tapasztaljuk, hogy ezen intézetbe a növendékeket – fájdalom – csak az 50 ftos stipendiumuk csalogatják s a tanfolyamok elvégzésével a stipendium megszűnével, csak egy-egy képezdista válik belőlük, nagy része pedig haza megy, hol nem lévén birtoka, mely mellett ismereteit érvényesítse, beáll béresnek, kocsisnak, napszámosnak, ki a mellett, hogy rendesen szivaros és keringő, mindig a dolognak a könnyebb végét keresi, vagy a legjobb esetben az apja mellett elfeledi minden gazdasági tudományát s lesz belőle egy-egy falusi tudós atya, kiről Frontó azt mondja: »Sokkal jobb, ha teljesen járatlan és tudatlan az ember bármely tudományban, mintha csak félig jártas és tudákos, s azokból lesznek a leggonoszabbak, kik a tudomány csarnoka előtt megfordulván, attól távoznak, mielőtt beléptek vala.« [...] Kivétel is van természetesen, de ezeknek tisztelet” (Falusi, 1892: 1).

A „Falusi” álnévvel jelentkező szerző írására egy „Bs.” névjelzésű szerző válaszolt a *Csiki Lapok* következő számában. Kategorikusan visszautasítja „Falusinak” azt az nézetét, hogy a felső népiskola céljaiban lenne a hiba. Sokkal inkább a társadalom gondolkodásának az éretlensége, elmaradottsága okozza ennek az iskolatípusnak az elnéptelenedését. Arra a fontos tényre hívja fel a lap olvasóinak figyelmét, amiről gyakran említést tettek ebben a korszakban: „círország” vagyunk, az egyes iskolatípusokban inkább a különböző társadalmi rétegekbe való belépéshez, a különböző hivatali státuszok eléréséhez szükséges „útlevelet” látunk, nem a bennük ténylegesen közvetített tudást értékeljük. Erről így oktatja ki „Falusit” és a hozzá hasonlóan vélekedő csíkieket:

„Hogy ezen iskolák nem annyira keresettek és nem olyan népesek, mint a menyinyire a közérdek szempontjából kívánatos volna, annak oka nem az intézményben, hanem közönségünkben keresendő, mely a gyakorlati életpályák és az ezekre előkészítő iskolák iránt még mindig nem bír kellő érzékkel. Mi még mai napig is czimország vagyunk s mig egyfelől méltóságunkon alulinak tartjuk gyermekeinket gyakorlati pályára adni, addig másfelől – ha erre mégis rá vagyunk kényszerítve – azt hisszük, hogy gyermekeink az ilyen pályákon minden további előképzettség nélkül is boldogulhatnak. [...] Ezen gondolkozásmód okozza, hogy a gyakorlati iskolák és ezek között a gazdasági felső népiskolák nem népesülnek be s nem tudják teljesen elérni azon czélt, melynek érdekében felállítottak” (Bs., 1892: 1).

Az kitűnik az összes cikkből, hogy a felső népiskolákat alulértékelték, nem becsülték a valós jelentőségük szerint a korabeli hazai társadalom, és sajnos leginkább az a réteg nem ismerte fel a svájci gyökerű iskolatípusban rejlő lehetőségeket, amelyek a gyermekei számára a felső népiskolákat létrehozták. Annak a gondolkodásmódnak a számára, amely az egyes iskolatípusok értékelésénél azt a szempontot részesítette előnyben, hogy milyen állás betöltésére jogosít az elvégzése, és hová, mely iskolatípusokba adhat útlevelet, valóban idegenek voltak a felső népiskolák. Azért nem tudták ezt az iskolatípust a valós értéke szerint becsülni, mert inadekvát

értelmezési keretben gondolkodtak róla. Zsákutcának hitték a felső népiskolát, holott csak a „círországra” jellemző gondolkodásmód szerint tűnhetett annak. Horváth László királyi tanfelügyelő 1883-ban így világította meg a felső népiskola igazi szerepét és helyét a magyar iskolarendszerben és társadalomban:

„A felső népiskolák önmagukban képeznek egy egészet; s hivatásuk egyszerűen az, hogy a vidékeiken lévő, jobb módú földmíves gazdák és iparosok gyermekeinek adja meg azon kellő ismereteket, melyek múlhatatlanul szükségesek azoknak, kik már első ifjúságukban kénytelenek az atyai házhoz visszatérni, gazdaságban vagy iparüzletben segédkezni, azt majd önállóan is folytatni a községi vagy kis városi körökben; s ott képezni azon értelmiséget, mely különösen a községi életet vezérli. S hogy mennyire szükségök van a községeknek a jelenleginél míveltebb és tanultabb polgárookra, azt eléggé mutatják a minden nap felmerülő nehézségek, a községi lakosok között tapasztalt tudatlanságban, mert a községben lévő kezdetleges elemi iskolákban, ha meg is tanul írni, olvasni valamennyire és számolni keveset, semminemű előkészítősége és így fogalma sincs azon elhivatásról, mely a községet minden tekintetben megilleti. [...] Nagyon csalódnak tehát azok, kik azt hiszik, hogy a felső népiskolák előkészíthetnek más tudományos vagy reálpályákra és csak arra is, hogy gazdasági szakiskolákba felvétethessenek, mint pld. a kolozsmonostoriba, hol már többé nem kis paraszt birtokok kezeléséhez, hanem nagyobb birtokok és uradalmak szakszerű vezetésére készítetnek elő kellő tudományossággal és gyakorlati kísérletekkel a fiatal emberek” (Horváth, 1883: 21–22).

A felső népiskola sorsának hazai alakulása, az iskolatípus több évtizedes küzdelme a pusztá fennmaradásért, végül teljes eltűnése az iskolarendszerekből nagyon jól mutatja, hogyan ütközött meg egymással az európai, haladó oktatáspolitikusok gondolkodása és a földhöz-, illetve címekhez ragadt magyar alsó középosztály felfogása. Jeles pedagógusainknak, a felső népiskola pártolóinak, Molnár Aladárnak és Gönczy Pálnak, bármennyire briliáns elmék is voltak, nem volt fogalmuk, nem volt közelebbi tapasztalatuk a vidéki gazdák és iparosok szűklátókörűségéről, korlátoltságáról. Csengery ebben a tekintetben reálisabban gondolkodott, jobban ismerte az alsó középosztály mentalitását. Olyan ütközőpont volt a felső népiskola tehát, amelynél a hivatalos (állami) oktatáspolitikai és a társadalom közömbössége, illetve bizalmatlansága került szembe. A hivatalos oktatáspolitikai és a progresszív pedagógia ezen a ponton vereséget szenvedett, kénytelen volt meghátrálni, behódolni a társadalom nyomásának, sorsára hagyta a felső népiskolákat, miután belátta, hogy feleslegesen küzd a megmaradásukért. Tehetetlenül szemlélte, hogy sorra szűnnek meg, illetve alakulnak át a társadalom által jobban elfogadott polgári iskolává az Eötvös munkatársainak körében még szép jövőjünek hitt felső népiskolák. Köveskúti Jenő évtizedek távolából visszatekintve így mutatja be a haladó magyar oktatáspolitikusoknak ezzel a hányatott sorsú iskolatípussal kapcsolatos hamis illúzióját, tévedését:

„A felső népiskola viszont csak a doktriner pedagógia előtt az az ideális népoktatási iskola, mely virágzásra és nagy jövőre hivatott. Igen szépen hangzik elvnek: végezze a tanuló

el a hatosztályú elemi teljes népiskolát és úgy menjen egy hároméves tanfolyamra, mely a csonkítatlan elemi ismeretekre épít, így aztán nem esik sérelem az elemi népiskolai tankötelezettségen és nyer a felső népiskola is, mert egy teljes egészre építheti fel a maga ismeretanyagát. Azonban ez a tetszetős elmélet a valóságban nem vált be” (Köveskúti, 1933: 776–777).

Az egyes iskolatípusok értékét nem a bennük nyerhető ismeretekben, hanem az általuk biztosított továbblépési lehetőségekben és elhelyezkedési esélyekben mérő gondolkodásnak nem egyedül a felső népiskola volt az áldozata a hazai oktatás történetében. Ugyanez vezetett ahhoz, hogy a felsőbb leányiskola és a leánygimnázium küzdelmében az előbbi alulmaradt, s ugyanez állt annak a háttérében is, hogy az 1926-ban életre hívott leánykollégium pár év alatt eltűnt az iskolarendszerből.

### Felhasznált szakirodalom

- Bene József (1877): Több téves nézet felvilágosítása végett a tanügy érdekében. Nemere. 1877/22. szám. 86. old.
- Bs. (1892): A gazdasági irányú felső népiskolák. Csíki Lapok. 1892/52. szám. 1–2. old.
- Dezső Lajos (1873): Még egyszer a polgári iskola. Szentesi Lap. 1873/32. szám. 1–2. old.
- Falusi (1892): A népoktatás a nemzeti szellem forrása. Csíki Lapok. 1892/51. szám. 1–2. old.
- Horváth László (1883): A dicsőszentmártoni felső népiskoláról és gazdasági szakosztályáról. In: Székely János (szerk.): A dicsőszentmártoni „Báró Eötvös József” Állami Elemi és Gazdasági Felső Népkola értesítője az 1873 – 1881/82. tanévekről. Imreh Sándor. Marosvásárhely. 21–28. old.
- Kármán Mór (1906): Népoktatásunk szervezése és az újabb törvényhozás. Budapesti Szemle. 1906/358. szám. 47–69. old.
- Kovács János (1896): A felső nép- és polgári iskolai oktatás. Lampel Róbert (Wodianer F. és fiai). Budapest. 132. old.
- Kovács János (1898): A polgári iskola kérdése. Budapesti Szemle. 1898/261. szám. 443–460. old.
- Köveskúti Jenő (1933): Csengery Antal. Pedagógiai arckép. Néptanítók Lapja. 1933/21. szám. 775–777. old.
- Országos Közoktatási Tanács (1893): Jelentés az állami tanító- és tanítónőképző intézetekről. Magyar Paedagogia. 1893/1–2. szám. 50–72. old.

### SZERZŐI ADATOK

Vincze Tamás PhD főiskolai docens  
Nyíregyházi Egyetem  
Alkalmazott Humántudományok Intézete  
[vincze.tamas@nye.hu](mailto:vincze.tamas@nye.hu)





