

Műszaki Katonai Közlöny

XXIII. évfolyam, 2013. különszám

XXIII. évfolyam, különszám

"Műszaki katonák alatt értjük azt a hadrakelt nagy családot, amely nem csak fegyverrel a kézben küzdött, hanem tudásával, különleges felszerelésével, kiképzésével és leleményességével a küzdő csapatok leghűségesebb és nélkülözhetetlen segítőtársa volt."

(Jacobi Ágost utászezredes, 1938)

MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY

2013.

Kiadja:
a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kara
valamint a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Szakosztálya.

Megjelenik negyedévente

Felelős kiadó: Dr. Boldizsár Gábor ezredes, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar dékánja
Prof. Dr. Szabó Sándor, CSc., a Műszaki Szakosztály elnöke

Főszerkesztő: Prof. Dr. Lukács László, CSc..

Web megjelenés: Dr. Dénes Kálmán okl. mk. őrnagy, PhD.

A szerkesztőbizottság tagjai: Dr. Hornyacsek Júlia, PhD
Dr. habil. Horváth Tibor, PhD
Dr. habil. Kovács Tibor, PhD
Dr. Kovács Zoltán, PhD
Prof. Dr. Padányi József, DSc
Dr. Tóth Rudolf, PhD

Szerkesztőség címe: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és
Honvédtisztképző Kar, Katonai Vezetőképző Intézet,
Műveleti Támogató Tanszék, Műszaki Szakcsoport,
1101. Budapest, Hungária krt. 9-11. A. épület 9. emelet,
914. iroda

Levelezési cím: 1581 Budapest, Pf.:15.
E-mail: mkk@uni-nke.hu, lukacs.laszlo@uni-nke.hu
Web: E-mail: denes.kalman@uni-nke.hu
Telefon: (1)-432-9000/29-560 mellék HM (2)-29-560
Fax: (1)-432-9000/29-667 mellék HM (2) 29-667

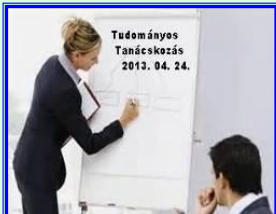
A megjelent publikációk "html" és "pdf" formátumban 5 évig érhetőek el on-line formában. Ezt követően a cikkek DVD-ROM-on kerülnek archiválásra, és a NKE Egyetemi Könyvtárában férhetőek hozzá. Az on-line archívumban továbbra is megtalálhatók az addig megjelent cikkek dátum, szerző, cím és rezümé szerinti rendszerezésben. Az on-line folyóirat archiválása az Országos Széchényi Könyvtár Elektronikus Periodika Archívum és Adatbázisában (<http://epa.oszk.hu/>) is megtörténik.

ISSN 2063-4986

ELŐSZÓ

Folyóiratunk célkitűzései között szerepel, hogy segítjük, támogatjuk a tudományos kommunikáció minden formáját. Az elmúlt évekhez hasonlóan, ebben az évben is teret adunk olyan tudományos konferenciák anyagainak, amelyek a védelmi szférával kapcsolatos kutatásokat, hallgatói és oktatói elemző, rendszerező munkákat hivatottak bemutatni.

Az NKE Honvédelmi igazgatási szakcsoport, a MHTT Műszaki Szakosztály, a MHTT Katasztrófavédelmi Szakosztály, a Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület és a Biztonságunk Érdekében Oktatási és Tanácsadó Tudományos Egyesület szervezésében 2013. május 2-án megrendezésre kerülő tudományos fórum előadói a védelmi területen tanulmányokat folytató hallgatók és oktatók köréből kerültek ki. A konferencia jelmondata is jól érzékelteti a tudományos munkát folytatók kételyeit, vívódását.



**Biztonság, Védelem,
Tudomány**
Tudományos Fórum
NKE, Budapest, 2013. május 02.

Bárki, aki valaha is komolyabb tudományos munkát végzett, rájött, hogy a tudomány templomába vezető ajtó fölött ezek a szavak állnak kőbe vésve:
Hinned kell!
Olyan követelmény ez, amely nélkül egyetlen tudós sem lehet meg.
Max Planck

Az előadók legyőzve a kételyeket, hisznek munkájuk létjogosultságában, és abban, hogy a védelmi szférában folyó kutatóknak, legyenek azok professzorok vagy diákok, ismerniük kell egymás eredményeit. Ennek érdekében tették közzé ezen a tanácskozáson a témájukat, és a kutatásuk főbb pontjait, részeredményeit. A fórum hallgatói, vendégei értékes javaslatokkal és ötletekkel járultak hozzá az előadók további munkájához. A résztvevők megállapították, hogy a védelmi szférában való kutatás hatékonysága a téma specialitásából adódóan, nagyban függ attól is, hogy rendszeresen van-e lehetőségük a vitákra, és az azonos témában kutatóknak az egyeztetésekre, nézeteik ütköztetésére. Az előadók katonai vezetési, katasztrófavédelmi, környezetvédelmi, pszichológiai, vízügyi, a NATO-val, a Veszélyhelyzeti tervezéssel kapcsolatos, a rendőri tevékenységet elemző, a földrengésekkel összefüggő műszaki témájú, a kárelhárításra vonatkozó, továbbá a tudományos kutatás folyamatát és akadályozó tényezőit vizsgáló előadásokkal érkeztek.

Ez a rendezvény 21 előadóval és közel 40 érdeklődővel jól szolgálta a védelmi szféra kutatásinak tudományos kommunikációját.

Prof. Dr. Lukács László, CSc



„A felfedezés öröme minden bizonnyal a legfelelőbb, amelyet ember érezhet.”

Claude Bernard

A Biztonság, Védelem, Tudomány címmel szervezett tudományos tanácskozást 2013. május 02-án a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Szakosztálya, valamint a Katasztrófavédelmi Szakosztálya. A fórum megvalósításában részt vett a Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület, a Biztonságunk Érdekében Oktatási és Tanácsadó Tudományos Egyesület, valamint a Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadászati és Hadelméleti Tanszékének Honvédelmi Igazgatási Szakcsoportja.

A rendezvény célja volt, a hallgatók és oktatók számára lehetőséget biztosítani a témával kapcsolatos kutatási eredményeik, részeredményeik közzétételére, illetve szakmai tevékenységük bemutatására. E fórum tapasztalatainak tükrében a szervezők hagyományt szeretnének teremteni arra, hogy a védelmi szféra egymástól gyakran oly távol lévő, szakmai munkájuk során azonban együttműködő területeinek képviselői, és a hallgatók megismerjék az aktuálisan folyó kutatásokat, és azok részeredményeit.

A 21 beérkezett pályaműből két szekcióban 19 mű magyar nyelven, egy mű angolul került bemutatásra. Az érdeklődő vendégek a szervező egyesületektől, az NKE-ről és más főiskolákról, egyetemekről érkeztek. A szakmai munkájuk mellett a tudomány iránt is elkötelezett előadók előadásaikkal bizonyították, hogy egyetemünk oktatóinak és hallgatóinak kutató munkája milyen széles skálán mozog, és hogy minden biztonsággal, védelemmel kapcsolatos területnek vannak még felfedezetlen „fehér foltjai,” és további kutatásra váró aspektusai.



A rendezvényt Dr. habil. Lakatos László egyetemi docens, nyitotta meg, aki közvetítette Dr. Szendy István professzor Úr, a rendezvény védnöke üdvözetét, és kifejtette, hogy milyen nagy jelentőséggel bír, hogy a védelmi területen dolgozók, tanulók és oktatók megismerjék egymás munkáját, tudományos kutatásaik irányát, eredményeit.



Az előadók egyik csoportja katonai vezetési-, katasztrófavédelmi-, környezetvédelmi-, pszichológiai-, vízügyi témákból készült, továbbá a NATO-val, a Polgári veszélyhelyzeti tervezéssel, a rendőri tevékenységgel kapcsolatos anyagokat mutattak be. Az előadók másik csoportja a földrengésekkel összefüggő műszaki témájú, a vízkár-elhárításra vonatkozó, a környezetbiztonságot érintő előadásokkal érkeztek. A prezentációk között helyet kapott a tudományos kutatás folyamatát és gátló, befolyásoló tényezőit bemutató előadás is.

A rendezvényre látogató előadók, vendégek és szervezők tartalmasnak és hasznosnak tartották a tudományos fórumot. Kifejtették, hogy profitáltak belőle, és látják annak létjogosultságát, hogy több ilyen rendezvényre is sort kerítsenek. A tudománnyal még csak most ismerkedők pedig remélhetőleg kedvet kaptak arra, hogy a jövőben ők is előadóként jelentkezzenek a hasonló tudományos fórumokra.

A tanácskozás előadásaiból konferencia-kiadvány készül, melyet a Műszaki Katonai Közlöny szerkesztősége online formában, különszámként jelentet majd meg.

A szervezőbizottság köszönetét fejezi ki mindazoknak, akik munkájukkal, támogatásukkal, ötleteikkel hozzájárultak a rendezvény sikeréhez!

Dr. Hornyacsek Júlia
a szervezőbizottság elnöke

Major László UJHÁZY, PhD*
NKE HHK Katonai Vezetéstudományi és Közismereti Tanszék
Ujhazy.Laszlo@uni-nke.hu

SOME THOUGHTS ON THE COMMAND STRUCTURE OF EUFOR OPERATION ALTHEA

(Gondolatok az EUFOR ALTHEA művelet vezetési rendszeréről)

The author looks at the background of the European Union Force ALTHEA, the military deployment in Bosnia and Herzegovina (BiH) responsible for overseeing the military implementation of the Dayton/Paris Agreement. He examines the main objectives of Operation ALTHEA and how these are reflected in the command structure. In doing so he shares his views on human interoperability, the evolution of the comprehensive approach concept and new force structures.

A szerző bemutatja az Európai Unió ALTHEA műveletét, a daytoni/párizsi megállapodás katonai végrehajtásáért felelős missziót Bosznia-Hercegovinában (BiH). Megvizsgálja, hogy a művelet vezetési rendszere hogyan tükrözi a művelet fő célkitűzéseit. Eközben megosztja nézeteit a humán interoperabilitásról, az „átfogó megközelítés” kialakulásáról és új haderőstruktúrákról.

Kulcsszavak: ALTHEA, Bosnia and Herzegovina, command structure, EUFOR, peace support operations ~ ALTHEA, béketámogató műveletek, Bosznia-Hercegovina, EUFOR, vezetési rendszer

* The author served as Policy and Plans Officer at the EUFOR HQ in Sarajevo for six months in 2012.

INTRODUCTION

The crisis in the Balkans, the disintegration of Yugoslavia, right after the end of the cold, war reshaped all major players in security. It turned out that Europe was not prepared for an issue of such weight. It was also quite clear that an effective European Security and Defence Identity (ESDI) would need years of hard work. NATO started a new phase of operations, to be termed Non-Article 5 crisis response operations, mainly peace support operations.

On 2 December 2004 the European Union Force (EUFOR) ALTHEA replaced the NATO-led Stabilisation Force (SFOR) in Bosnia and Herzegovina to oversee the military implementation of the Dayton/Paris Agreement.¹ EUFOR ALTHEA, alongside NATO HQ Sarajevo, was authorized by the United Nations Security Council as a legal successor to SFOR, the previously NATO-led operation. Since 2010 EUFOR was tasked to support the Armed Forces of BiH in the areas of capacity-building and training and EUFOR ALTHEA is also a part of The EU's comprehensive approach to support the country's Euro-Atlantic integration².

THE MISSION OF EUFOR OPERATION ALTHEA

The EUFOR Operation ALTHEA mission is based on three pillars of operation: Comprehensive Approach, Capacity-Building & Training and the ability to provide a real Deterrent capability should the safe and secure environment (SASE)³ be threatened. Although 'pillars', they must not be considered to be mutually exclusive or stovepipes, but all inter-linked toward achieving the mission.

The military operation EUFOR ALTHEA monitors and ensures continued compliance of the military aspects of the General Framework Agreement for Peace (GFAP)⁴ and denies the conditions for a resumption of violence.

Thus the mission is achieved through success in delivering the following **Force Objectives (1–6)**.

¹ NATO ends SFOR mission; <http://www.nato.int/docu/update/2004/12-december/e1202a.htm> (23 Apr 2013)

² P. M. NORHEIM-MARTINSEN: The European Union and Military Force – Governance and Strategy. Cambridge: Cambridge University Press. 2012

³ The ability of the people to conduct their daily lives without fear of systematic or large-scale violence.

⁴ The General Framework Agreement for Peace in Bosnia and Herzegovina
http://www.oscebih.org/dejtonski_mirovni_sporazum/EN/ (Entry : 30 Apr 2013)

FO-1: The Armed Forces of Bosnia and Herzegovina (AFBiH) trained to international standards and capable of participating in Euro-Atlantic structures.

FO-2: Provision of a self sustaining training system for the AFBiH.

FO-3: Contribution to the BiH authorities' deterrence capability and reassurance.

FO-4: Being prepared to support the BiH authorities in maintaining and restoring the SASE.

FO-5: Maintaining Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) capabilities to facilitate sufficient Situational Awareness (SA) throughout BiH.

FO-6: Ensuring timely and effective information exchange with EU, NATO and other international organisations.

The 3 Pillars comprise a combination of Force Objectives and implied tasks which are not mutually exclusive.

HUMAN INTEROPERABILITY AND CAPACITY-BUILDING AND TRAINING⁵

There are 23 Troop Contributing Nations⁶ including EU and Non EU as well as NATO and Non NATO countries in EUFOR ALTHEA (fig 1).

⁵ This part of the article is a rewritten version of the author's article written earlier on the subject (L. UJHÁZY: New Force Structures – Human Interoperability – Capacity-Building and Training; In: EUFOR Forum, 78, August/September 2012, pp. 18–19)

⁶ At the time of my presentation at the conference – 2 May 2013

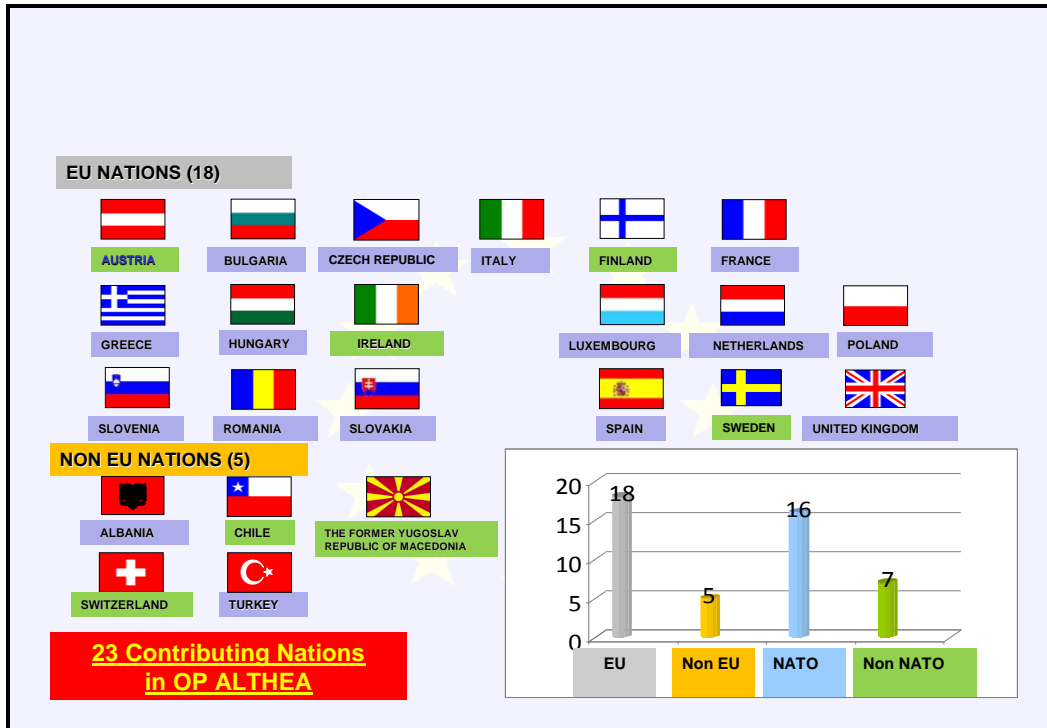


Figure 1. Troop Contributing Nations

In this situation, the human element of interoperability – human interoperability, has become a top priority. The need for human interoperability is by no means a new phenomenon. Armed Forces of various nations had been fighting side by side for a long time, but this level of cooperation started after the Second World War with the first United Nations (UN) peacekeeping operations (1948–1949). NATO members also started to achieve interoperability through decades of joint planning, training and exercises since 1949, when the Organisation was brought about, but as the Alliance launched the Partnership for Peace (PfP) programme⁷ and the Mediterranean Dialogue (MD)⁸ in 1994⁹ and started a new enlargement policy resulting in the full membership

⁷ The PfP programme was launched in January 1994, along with the Mediterranean Dialogue initiative. The PfP Programme was enhanced at the Spring Meeting of NATO Foreign Ministers in Sintra, Portugal in May 1997. It serves as the basis for cooperation between NATO and Partner countries, most of whom belonged to the former Warsaw Treaty Organisation, or neutral countries like Austria, Finland, Ireland, Sweden and Switzerland.

The most important goals of the PfP are to increase transparency in national defence planning and military budgeting, to ensure democratic control of national armed forces, and to help develop Partner country forces that are interoperable with those of NATO member states, mainly in the field crisis response operations.

NATO also consults with the PfP countries on security issues and enables Partner countries to participate in NATO-led operations. The Programme can also be used as a vehicle to full membership in the Alliance.

⁸ The Mediterranean Dialogue (MD) initiative was launched by NATO in 1994, recognising that the security of the European Continent is dependant on that of the Mediterranean Region. Currently Algeria, Egypt, Israel, Jordan, Mauritania, Morocco and Tunisia participate.

of 12 new (former PfP) countries, more emphasis was placed on this issue.

Interoperability refers to the ability of different military organisations to conduct joint operations. These organisations can be of different nationalities or different services (land, maritime and air) or both. Human interoperability means that forces, units or systems can operate together. It requires them to share common doctrine and procedures, and to be able to communicate with each other. Communication is not only a language issue; it is also about mindset and cross-cultural interoperability. (This does not necessarily require common military equipment.) Human interoperability is also a key element to ALTHEA's support to the country's Armed Forces in the areas of capacity-building and training.

FROM COMBINED ARMS TO THE COMPREHENSIVE APPROACH¹⁰

Since medieval times, the combined arms approach to warfare dominated military thinking. This concept integrates different arms of services of the armed forces to achieve mutually complementary effects (for example, using infantry and armour, where one supports the other, or both support each other). Combined arms doctrine is the opposite of segregated arms where each unit is composed of only one type of service-member or weapon system.

Later the "magic term" became joint warfare. Here the focus is on the integration of the various services of a country's armed forces into one unified command. To some extent joint warfare is a form of combined arms warfare but on a larger, national scale, in which complementary forces from a state's land forces, navy, air, and special forces are to cooperate in operations, as opposed to planning and executing military operations separate from each other.

It is important to stress that until quite recently, security was basically seen as a military, and to some extent, political issue. This attitude, more or less, suited the security environment of the bipolar world. After the end of the Cold War however, with the emergence of more complex threats to peace and stability, more complex approaches to security came about. Military, political, economic, societal and environmental aspects of security also started to be examined. Current operations have proved that effective crisis management, calls for a comprehensive

⁹ *NATO Handbook*; Public Diplomacy Division, Brussels, 2006. pp. 193-201

¹⁰ This part of the article is a rewritten version of the author's article by the same title (L. UJHÁZY: From Combined Arms to the Comprehensive Approach; In: *EUFOR Forum*, 79, October/November 2012, p. 18)

approach involving political, civilian and military instruments. It became clear that military means, although essential, are not enough on their own to meet the many complex challenges to international security. It is important to improve all crisis management instruments, to reach out to strengthen the ability to work with partner countries, international organisations, non-governmental organisations and local authorities (fig 2). Cooperation with civilian actors – that have the experience and skills in areas such as institution building, development, governance, judiciary and police – is the key to contributing to stabilization and reconstruction.

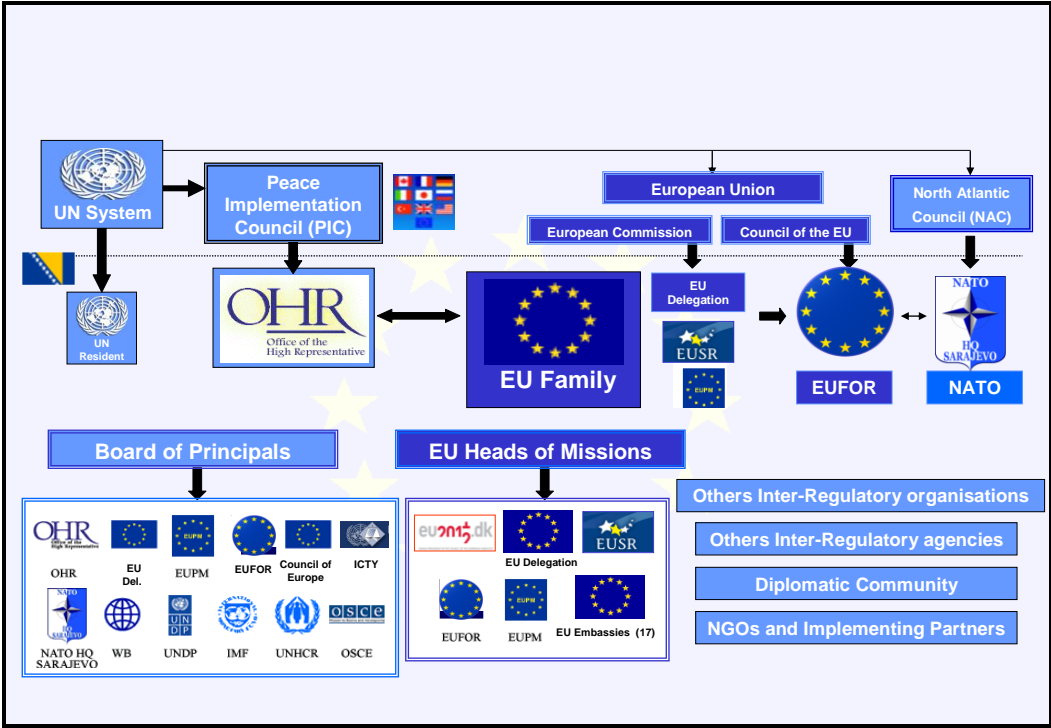


Figure 2. Some stakeholders involved in the EU’s comprehensive approach

EU RELATIONSHIP WITH NATO AND THE CHAIN OF COMMAND

After a slightly confused period, in 2002 the EU and NATO jointly clarified the relationship between the two organisations under a number of major headings including partnership, mutual cooperation and consultation, equality and due regard for the autonomy of both organisations, plus reinforcing and developing the military capability of the EU and NATO. The so called ‘Berlin Plus Agreement’ of March 2003 enables the EU to use NATO structures to support military operations that do not fall within the focus of NATO responsibilities. There is a

considerable exchange of information between the two organisations and there are EU/NATO liaison cells located in the headquarters of both organisations too. Since quite a lot of countries are members of the EU and also NATO, the same forces are often assigned to both EU and NATO operations. For this reason it is therefore probable that the EU will only act if NATO first decides that it will not do so.

Accordingly, at the start of Operation ALTHEA, the EU established elements at different NATO HQs (therefore there is a parallel system with NATO). As for the C2 structure, Op ALTHEA is conducted under the authority of the EU Council and the political control and strategic direction of the military operation is exercised by the Political and Security Committee (PSC). The European Union Military Committee (EUMC) monitors the proper execution of the EU military operation and its chairman acts as the point of contact for the Operation Commander (Op Com) who is Deputy Supreme Allied Commander Europe (DSACEUR) in the NATO structure. DSACEUR, in his role as the Op Com, is supported by the EU Operational Headquarters (OHQ) (fig 3).

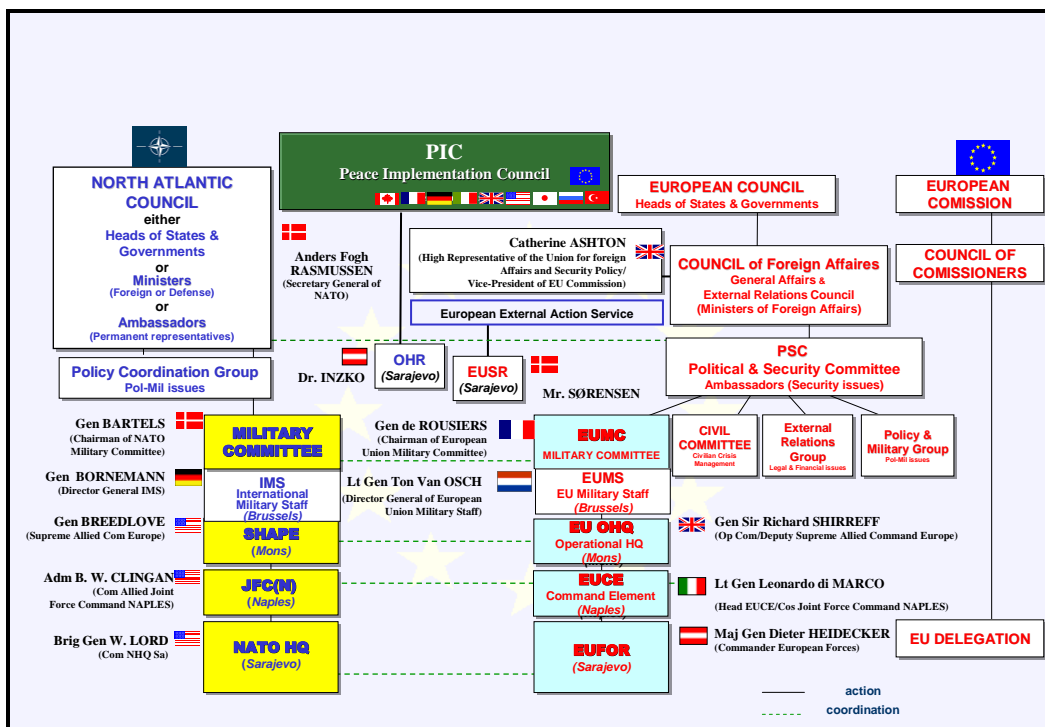


Figure 3. Chain of Command

NEW FORCE STRUCTURES AFTER THE COLD WAR¹¹

To meet the complex, new challenges, of the post-Cold War security environment, the emergence of smaller, but diverse and unpredictable threats to peace and stability, newer and more flexible force structures were required. A perfect example of this approach was the Combined Joint Task Force (CJTF) concept which was inspired by experience gained during the First Gulf War and NATO operations in the Balkans. The CJTF concept was initiated in 1993 and its foundations were laid by NATO Heads of State and Government at their Brussels Summit in January 1994. They tasked the Alliance to examine how its political and military structures and procedures could be developed and adapted to conduct its missions, including peacekeeping, more efficiently and flexibly, as well as to improve cooperation with the Western European Union (WEU) and to reflect the emerging European Security and Defence Identity. As part of that process, they endorsed the development of a CJTF concept as a means to facilitate contingency operations, including operations with nations outside the Alliance in situations not related to collective defence. One of the main features of the CJTF concept is its “combined-ness”, its multinational character, the fact that not only NATO member states, but also (non-NATO) allies can participate in NATO-led operations. When the EU started getting involved in military operations, it relied on this experience and set up command structures in this manner. This is clearly reflected in the EU’s largest military operation¹², ALTHEA.

11 This chapter of the article is a part of the author’s article that appeared in the EUFOR Forum during his operational tour in BiH (L. UJHÁZY: New Force Structures – Human Interoperability – Capacity-Building and Training; In: EUFOR Forum, 78, August/September 2012, pp. 18–19)

12 Operation Althea seen as major step in US withdrawal from Balkans; <http://www.europeanvoice.com/article/imported/operation-althea-seen-as-major-step-in-us-withdrawal-from-balkans/50447.aspx> (Entry: 23 Apr 2013)

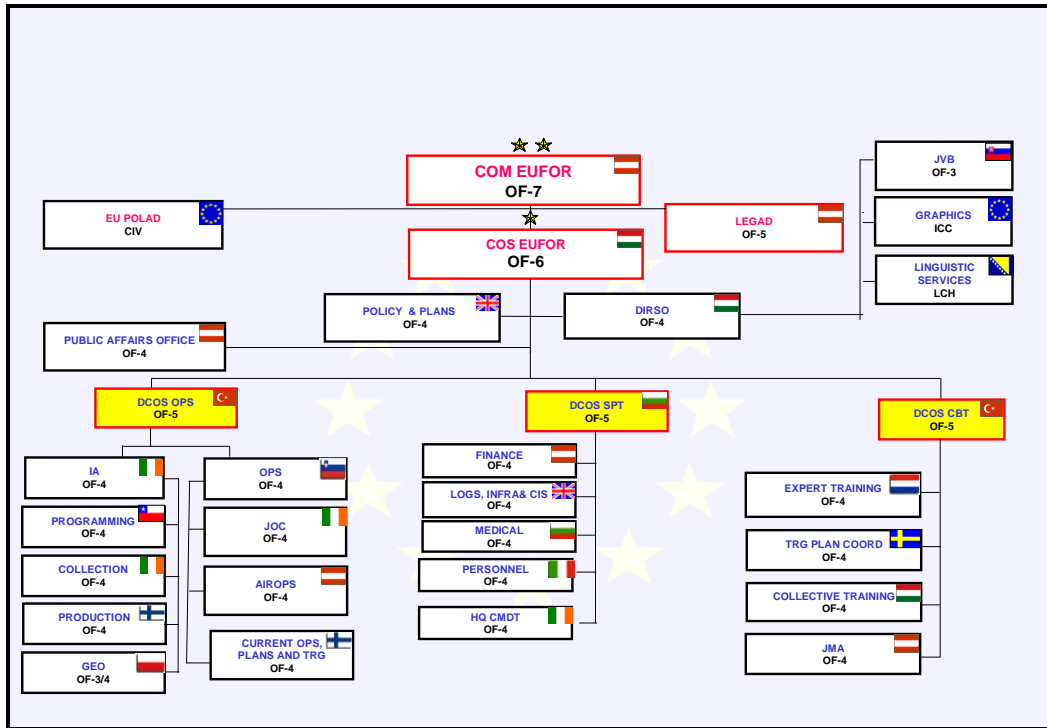


Figure 4. HQ EUFOR Structure

The organisational structure of the HQ is flexible, enabling changes should the situation make them necessary. This comes from the Task Force concept – originally a naval concept – allowing mission-tailored flexibility in the composition of forces. This flexibility is also reflected in the service, branch and national composition of the HQ. Troop contribution is one of the key factors when posts are assigned to nations in the HQ (fig 4).

BIBLIOGRAPHY

1. *Allied Joint Doctrine for Non-Article 5 Crisis Response Operations AJP-3.4*; 2005
2. *A Secure Europe in a Better World, European Security Strategy*, Brussels, 12 December 2003
3. S. BISCOP: *The European Security Strategy. A Global Agenda for Positive Power*; Egmont – Royal Institute for International Relations, Ghent University, Belgium, 2005
4. EU website: http://europa.eu/index_en.htm (Entry: 29 Apr 2013)
5. EUFOR website: <http://www.euforbih.org/> (Entry: 29 Apr 2013)

6. EU-UN Co-operation in Military Crisis Management Operations, Elements of Implementation of the EU-UN Joint Declaration, Adopted by the European Council (17-18 June 2004), <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/EU-UN%20co-operation%20in%20Military%20Crisis%20Management%20Operations.pdf> (Entry: 28 Apr 2013)
7. G. GREVI, D. HELLY and D. KEOHANE eds.: *European Security and Defence Policy: THE FIRST 10 YEARS (1999-2009)*, Paris, European Union Institute for Security Studies, 2009
8. J. HOWORTH: *The Security and Defence Policy in the European Union*; New York, Palgrave Macmillan, 2007
9. *Interoperability for Joint Operations*; NATO Public Diplomacy Division, Brussels, 2006, pp. 1–9
10. F. MOLNÁR and B. SMITH-WINDSOR: *10 Things You Should Know About a Comprehensive Approach*; NATO Defense College, Research Division Report, 2008, pp: 1–8
11. *NATO Handbook*; Public Diplomacy Division, Brussels, 2006
12. P. M. NORHEIM-MARTINSEN: *The European Union and Military Force – Governance and Strategy*; Cambridge, Cambridge University Press, 2013
13. N. NUGENT: *The Government and Politics of the European Union*. The European Union Series, New York, Palgrave Macmillan, 2006
14. R. PARIS and T. D. SISK eds.: *Confronting the Contradictions of Postwar Peace Operations*; London, Routledge, Security and Governance Series, 2009
15. *Peace Support Operations AJP-3.4.1*; 2001
16. *Security through Partnership*; NATO Public Diplomacy Division, Brussels, 2005, pp. 4–36
17. L. SIMÓN: *Command and control? Planning for EU military operations*; Paris, European Union Institute for Security Studies, 2010
18. M. E. SMITH: *Europe's Foreign and Security Policy. The Institutionalization of Cooperation (Themes in European Governance)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004

19. J. TALLBERG: *Leadership and Negotiation in the European Union*; Cambridge University Press, 2006
20. F. TERPAN: *La Politique étrangère et de sécurité commune de l'Union européenne*; Bruxelles, Bruylant, 2003
21. *The Alliance's Strategic Concept – 1991*; NATO Office of Information and Press, Brussels, 1991, pp. 3–13
22. L. UJHÁZY: EUFOR and NATO's Partnership for Peace (PfP) Programme; In: *EUFOR Forum*, 77, June/July 2012, pp. 14–15
23. L. UJHÁZY: New Force Structures – Human Interoperability – Capacity-Building and Training; In: *EUFOR Forum*, 78, August/September 2012, pp. 18–19
24. L. UJHÁZY: From Combined Arms to the Comprehensive Approach; In: *EUFOR Forum*, 79, October/November 2012, p. 18

Dr. Hornyacsek Júlia
hornyacsek.julia@uni-nke.hu

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI
2. (A TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOLYAMATA)

THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF SCIENTIFIC
RESEARCH 2
THE PROCESS OF SCIENTIFIC RESEARCH

2013

Absztrakt:

A világban való eligazodásunk alapfeltétele a tények, történések, események megismerése, melynek egyik lehetséges módja a tudományos kutatás. A mindennapi életben alkalmazott szakmai eljárások, módszerek is akkor lehetnek igazán eredményesek, ha azok tudományosan megalapozott elvekre épülnek. A mindennapi életben, a különböző szakmákban egyre gyakrabban merül fel az igény, hogy egy-egy szakmamódszertani eljárást előzzön meg téma-specifikus tudományos kutatás, illetve, az alkalmazott módszerek tudományosan megalapozottak legyenek. Sok területen fontos kritérium az is, hogy a gyakorlati, szakmai munkát kövesse tudományos módszerekkel végzett bevalás-vizsgálat. Az eredményes kutatás alapfeltétele, hogy jól határozzuk meg azokat a lépéseket, amelyek az új eredmények eléréséhez szükségesek, vagyis a kutatási folyamatot.

A cikkben a szerző arra keresi a választ, hogy mi a tudományos kutatás, mivel bizonyítható a folyamat-jellege, és milyen elemei vannak ennek a folyamatnak, továbbá, hogy mi jellemzi ezeket az alapvető elemeket, mi akadályozza, nehezíti a tudományos kutatást.

Kulcsszavak: tudomány, tudományos kutatás, kutató, hipotézis, tudományos probléma, kutatási módszer, tudományos közzététel

Abstract:

The basic condition of finding our way in the world is getting to know facts, happenings and events, one of the possible methods of which is scientific research. Professional processes and methods, also applied in everyday life, can be very effective if they are built on principles scientifically grounded. Generally, the need arises more and more frequently in different professions that a targeted methodological process should be preceded by a topic-specific scientific research and the methods used should be scientifically justified. An important criterion also in many areas is that practical and professional work should be followed by a suitability verification procedure performed with scientific methods. The basic condition of effective research is that the stages that are necessary to achieve new results be well defined, that is research process.

In the article, the author seeks the answer to the question what scientific research is, what can prove its process nature, and what elements this process has, furthermore, what the characteristics of these basic elements are.

Key words: science, scientific research, researcher, hypothesis, scientific problem, research method, scientific publication

BEVEZETŐ

A tudomány nem napjaink vívmánya, hiszen a kezdetektől fogva jelen van az emberiség életében. Minden korban másként értelmezték, más volt a prioritása, de lényegében a mindennapi élet megértésére és/vagy az előrelendítésére, jobbítására irányult. Akár az elméleti fogalmak közötti összefüggések vizsgálata (elméleti tudományok), akár a valóság megismerése (tapasztalati tudomány) a célja, tudományos kutatás során alkotja meg az eredményeit, amely természetesen nem független a korábbi ismeretek rendszerétől, de új ismeretet, adatot, elméletet teremt. [1]

A legfelkészültebb kutatók is követtek el hibákat, akár a probléma megfogalmazása, a hipotézisek felállítása, az adatok gyűjtése, értékelése, akár a következtetések levonása során. Még a kutatási folyamat végén, a tudományos eredmények közzététele során is számos hibalehetőség adódik. Holland kutatók például egy amerikai folyóiratban kívánták publikálni a hírt, hogy előállítottak a H5N1 vírus mutánsát. Az ügy azonban felvetette a kérdést, hogy nem túl veszélyes-e nyilvánossá tenni olyan eredményeket, amelyek a tömegpusztító fegyverek terjedésének korában ártó kezekbe jutva, komoly tragédiához vezethetnek. [2]

A kutatás előfeltételez egy olyan módszertani tudást, amely megléte nélkül nem állhatja meg senki a helyét a tudomány világában, mely nélkül nem kerülheti el a kutatási folyamat különböző szakaszainak buktatóit. Felmerül a kérdés, mit jelent a tudomány folyamat-jellege, milyen szakaszai vannak, és ezeknek a szakaszoknak mik az alapvető jellemzői.

1. A tudományos kutatás fogalma, célja, folyamat-jellege, meghatározó tényezői

Ahhoz, hogy a kutatási folyamatot jellemezni tudjuk, értelmeznünk kell a tudomány fogalmát, célját, meghatározó tényezőit.

A tudomány és a tudományos kutatás értelmezése számtalan kutatót foglalkoztatott korábban és foglalkoztat napjainkban is, így a fogalomra is több meghatározás alakult ki.

A tudomány „A társadalmi tudat egyik formája, szisztematizált ismeretek történelmileg kialakult rendszere, igazságát a társadalmi gyakorlat állandóan ellenőrzi és pontosabbá teszi, korrigálja.”[3]

Ilyen értelemben tehát tudományos módszerekkel szerzett ismeretek strukturált rendszere. Egy másik értelmezés a tudomány tevékenység-jellegét hangsúlyozza:

„A tudomány, mint tevékenység céltudatos, szervezett és rendszerezett megismerési, alkalmazási és előrelátási mozzanatokat foglal magába, amelyek többnyire a tudománykutatás keretében testesülnek meg.” [4]

Szintén a tevékenység-jelleget emeli ki a következő meghatározás: *„...tudatos és tervszerű, az ismeretlen megismerésére törekvő, főként logikai princípiumok, általános és speciális módszerek, vizsgálati, kísérleti és elemzési technikák segítségével végrehajtott, a tudomány ismereteit a gyakorlaton keresztül érvényesítő, vagy az ismeretlent ismeretessé tevő tudományos tevékenység.” [5]*

Bármely megfogalmazást is nézzük, mindegyikből kitűnik, hogy a tudomány az eredményeit egy megismerési folyamat, a tudományos kutatás révén éri el. Mit jelent ez?

„A tudományos kutatás: a megismerés útja, valamely probléma megoldása hipotézis-alkotással és annak induktív vagy deduktív bizonyításával. Tudományos kérdések megoldása, összefüggések feltárása érdekében folytatott tevékenység.” [6]

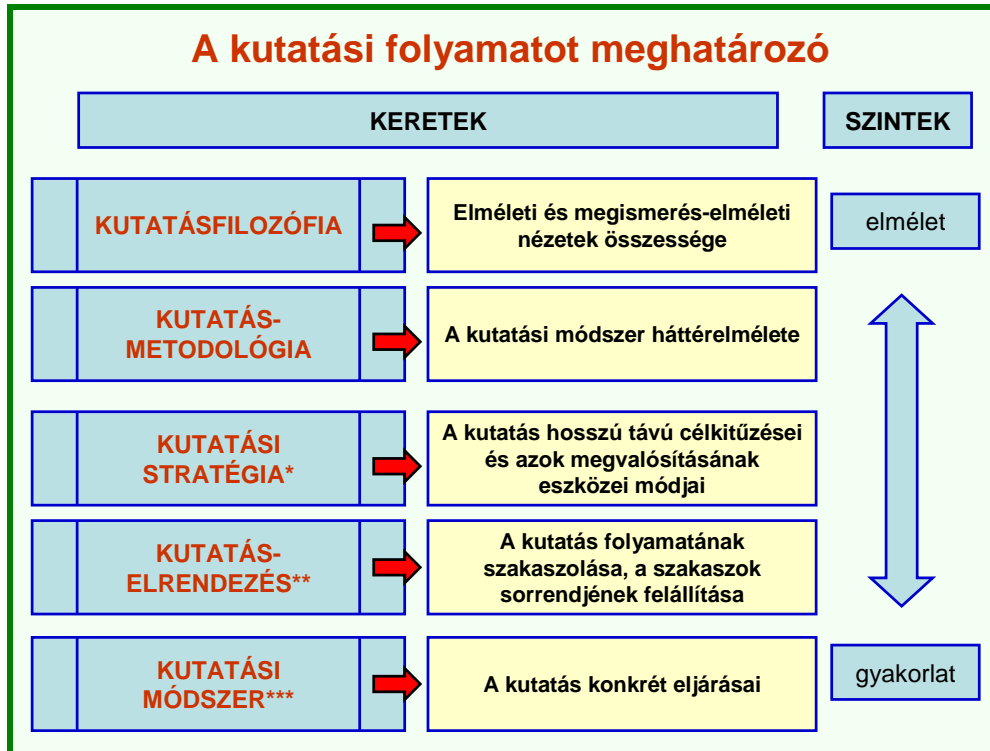
Van megfogalmazás, amelyben ötvözve látjuk a különböző ismérveket:

„A tudományos kutatás adott helyen, időben, tudományterületen és vizsgálati szinten az a tervszerűen végzett, és az adott vonatkozásban rendelkezésre álló, eddigi tudományos ismereteken alapuló emberi tevékenység, amelynek célja új, az eddigi ismeretek rendszeréhez kapcsolódó (azt kiegészítő, általánosító vagy helyettesítő), adott területen hosszabb vagy rövidebb távlatban általános érvényű adat, összefüggés, hatás vagy kölcsönhatás megállapítása, vagy létrehozása.” [7]

A fenti megfogalmazásokból kitűnik, hogy a tudományos kutatás összetett tevékenység, több mozzanatból álló cselekvéssor, melynek elemi szorosan összefüggnek egymással. A téma kiválasztása és körülhatárolása (előkutatás) során elsőként felmerül a kérdés, hogy mi indokolja a kutatást, milyen információkat, válaszokat várnak tőle, majd kialakul a felvetés, hogy abban az adott témában milyen eredmények születtek a kutatás kezdetéig, milyen tények ismertek már, és csak ezek tükrében dől el, hogy a felvetett témát célszerű-e még, és ha igen, milyen irányban kutatni.

A kiindulási probléma, az azzal kapcsolatos korábbi eredmények, azok értékelése, valamint az ezek tükrében megfogalmazott új problémafelvetés tehát a kiinduló pont. A tudományos kutatást, azon túlmenően, hogy korábbi ismertek, eredmények tükrében induló tevékenységsor, nem lehet függetleníteni azoktól a keretet adó területektől, amelyek a tudomány tudományának, a filozófiának differenciálódási folyamata során alakultak ki, illetve a kutatási szintektől sem. Hatással van a kutatásra, és keretet szab a folyamatnak például a

kutatásfilozófia, a kutatás-metodológia, a kutatási stratégia, a kutatási elrendezés és a kutatási módszer, és ezeknek az adott kutatás megkezdéséig kialakult rendszere, eredményei, tanai. Lásd 1. sz. ábra.



1. sz. ábra: A kutatási folyamatot meghatározó keretek és szintek.

Készítette: a szerző, 2013. Forrás: [8]

2. A kutatás folyamatának főbb mozzanatai

Az előzőekben értelmeztük a tudomány, a tudományos kutatás fogalmát, és a folyamatot befolyásoló elméleti kereteket. Ebben a részben megvizsgálom a kutatás folyamatát, annak elemeit, és jellemzőit.

A kutatás „folyamat, melynek során egy témát tudományos módon, tudományos standard és elvek mentén, tudományos módszerekkel és technikával dolgoznak fel, és oldanak meg.” [9]. A kutatás folyamatjellegét sokan vitatják, de bizonyítja, hogy megfelel a folyamatelmélet által a folyamat mibenlétéről alkotott kritériumainak. Ezek az alábbiak:

- Események, lépések egymásutánisága, amelyek nem cserélhetőek fel egymással
- Bemenete és kimenet van, amely megnövelt értéket hoz

- Folyamat-optimalizálást igényel, és ehhez folyamat-modellezést kell végezni (tervezés)
- Mindvégig olyamat-ellenőrzést és az annak megfelelő korrekciókat igényel. [10a]

A kutatási folyamat több mozzanatból áll, amelyek egymással szervesen összefüggnek, egymásra épülnek. Ezek az alábbiak:

- Előzetes kutatás, tájékozódás (kutatási kérdés, probléma megfogalmazása, az előzetes hipotézis felállítása)
- Tervezés (mit, miért, hogyan, hipotézis véglegesítése, cél, módszer, terv készítése)
- Elővizsgálat (módszer, eszközök kipróbálása)
- Adatgyűjtés (irodalom, okirat, jogszabály, korábbi kutatási anyag stb.)
- Adatfeldolgozás és elemzés (értékelés, összegzés, következtetések)
- Nyilvánossá tétel (dolgozat, cikk, jelentés, előadás)
- Véleménycserék az egy területen kutatók között.

A mozzanatok egymást követik ugyan, de amely mozzanat már megtörtént, az párhuzamosan is folyhat a következővel. A meglévő adatok feldolgozása során például folyhat további adatgyűjtés vagy a kutatási folyamat tükrében szükség lehet új eszköz vagy módszer bevonására. A fenti tevékenységek megfelelő szintű és színvonalú végzésétől nagyban függ a kutatás eredményessége, ezért vizsgáljuk meg a folyamat főbb elemeit!

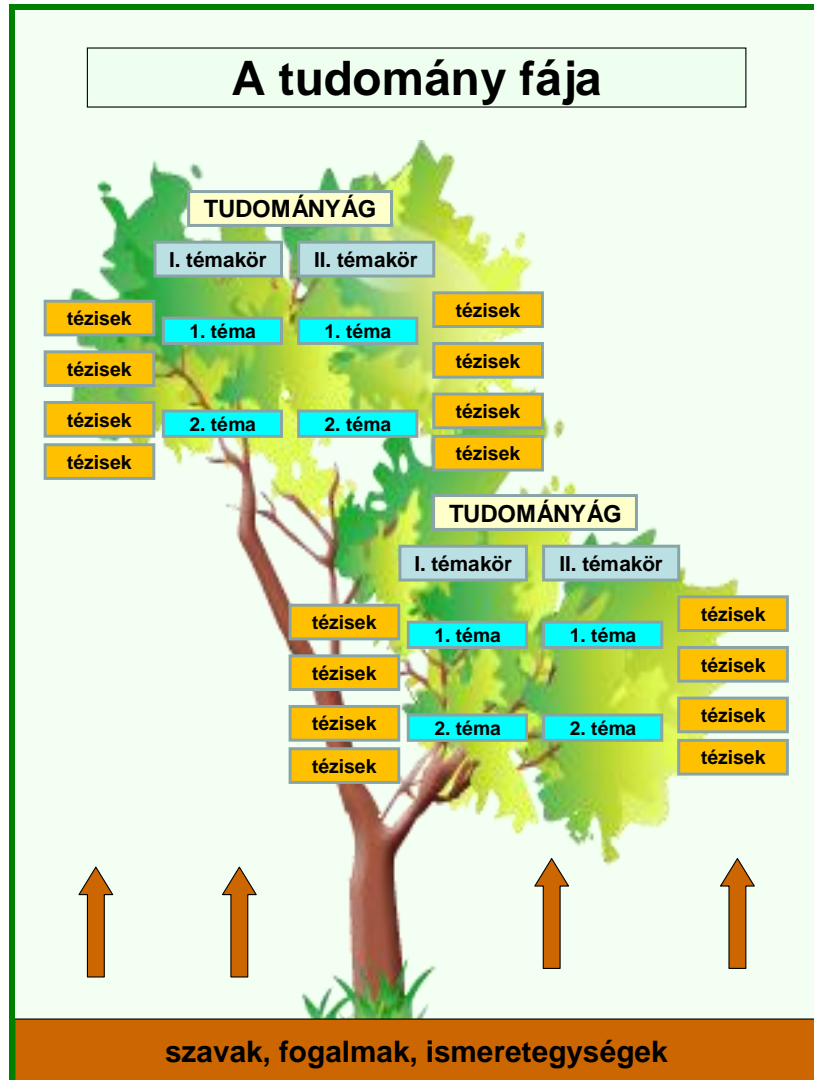
2.1 Előzetes kutatás, tájékozódás (kutatási kérdés, probléma megfogalmazása, hipotézis előzetes felállítása)

Az aktuális kutatás, mielőtt még bármi történne, mindig tájékozódással, és a hipotézis előzetes felállításával kezdődik. Elsőként meg kell fogalmazni a **problémát**. Ez egyrészt az adott téma korábbi kutatásainak már meglévő téziseiből, megállapításaiból indul ki, másrészt a kutató(k) által felvetett, az új kutatás alapját képező feltételezésekből áll. Felmerül a kérdés, hol helyezkedik el a tudományban, és milyen összetevőkből alakul ki a probléma?¹

A tudomány az idők folyamán differenciálódott és folyamatosan differenciálódik, **tudományágakra** tagolódik. Egy tudományág több **témakörből** tevődik össze, ami több **témát** (projektet stb.) foglal magába. A témák egy vagy több **problémát** (résztémát) vethetnek fel

¹ Nem keverendő össze a „baj, gond, akadály” értelemben használt értelmezéssel, téma-ként, tárgy-ként kell értelmezni.

vagy oldhatnak meg. A problémák tételek, (elemi) *tézisek*, megállapítások, adatok formájában kerülnek kifejtésre. A tézisek *ismeretegységekre*, azok pedig a mindennapi életből vett *szavakra, fogalmakra* tagolódnak. [8] Lásd 2. sz. ábra.



2. sz. ábra: A tudomány felépülése. Készítette: a szerző, 2013.

Forrás: [10]

Az előzetes kutatás, tájékozódás során nagyon fontos, hogy jól határozzuk meg ezeket az alapegységeket, és a probléma megfogalmazásakor logikus rendszerbe foglaljuk őket. Már ekkor megkezdődhet a konceptualizálás, melynek révén meghatározzuk, hogy amennyiben szükséges, az adott problémakörben mit fogunk mérni és hogyan. Mivel az előzetes kutatás mindvégig kihat a kutatási folyamat többi részére, minél több kérdésre ki kell terjednie. Ezek a következők:

- Vannak-e korábbi kutatások ezen a kutatásterületen, és azok milyenek?
- Vannak-e kutatások ebben a konkrét kérdésben?
- Melyek voltak az azokban használt módszerek?
- Az eddigi adatokat, eredményeket kritikusán kezelték-e, azaz objektív, érvényes, megbízható volt-e a kutatás?
- Voltak-e érvek, ellenérvek, mit hozott ezek ütköztetése?
- Mely indikátorokat, milyen változókat fogalmaztak meg a témában eddig?[11]²
- Hogyan, és milyen formában adták közzé az eredményeket, milyen a téma szakirodalma?
- Vannak-e megerősítő vagy cáfoló publikációk?

Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolásán túlmenően, az előzetes kutatás során ki kell térni a témaválasztás aktualitására is, valamint arra, hogy a téma tendenciáit tekintve, nem válik-e időszerűtlenné, esetleg megoldottá a probléma a kutatás során. Fel kell vetni azt is, hogy milyen nehézségekkel kell számolni a téma kutatása kapcsán, továbbá, hogy mindvégig tarthatóak-e a kutatásetika szempontjai. Nem utolsó sorban, át kell gondolni, hogy megvannak-e a befejezéshez szükségesek, erők, eszközök, képességek.

A probléma megfogalmazását követően kerül sor a témával kapcsolatos hipotézis, feltételezés előzetes felállítására, amelyet későbbiekben, a tervezés során kell véglegesíteni.

A hipotézis az a témával kapcsolatos feltételezés, amelyet a kutatással kívánunk bizonyítani, és amely a probléma-megfogalmazás során keletkezett kérdésekre keresi a választ. A hipotézis tulajdonképpen meghatározza a változókat, valamint az azok közötti viszonyt, amelyet mérni, értékelni kell a munka során. A hipotézisekre adott válaszok, ha azok jól vannak megfogalmazva, adják meg a válaszokat a problémafelvetésre is. A hipotézis tehát a későbbi következtetések alapja, ezért több fontos elvárásnak kell megfelelnie.

A jó hipotézissel szembeni elvárás, hogy:

- Legyen egyértelműen, tömören lényegre törően megfogalmazott, egzaktul igazolható vagy elvethető,
- a rá adott válaszok legyenek egyértelműen értékelhetőek legyenek,
- kutatásra készíthető és ellenőrizhető legyen,

² Indikátor egy változó, amely valamit valamihez mérten értelmez, mér valamit. Egy adott jelenségre vonatkozóan, legtöbbször összegezve mutatja be a jelenség legfontosabb jellemzőit, módot nyújtva az időbeli, térbeli, társadalmi-gazdasági csoportok, rétegek stb. közötti összehasonlításokra is. [9]

- a változók kapcsolatát ítélet formában fogalmazza meg,
- legyen a korábbi, bizonyított elméletekből levezethető, azok következtetésein alapuló
- a gyakorlaton és a szakirodalmakban megfogalmazottakon alapuljon, de adjon lehetőséget új tézisek megalkotásához.

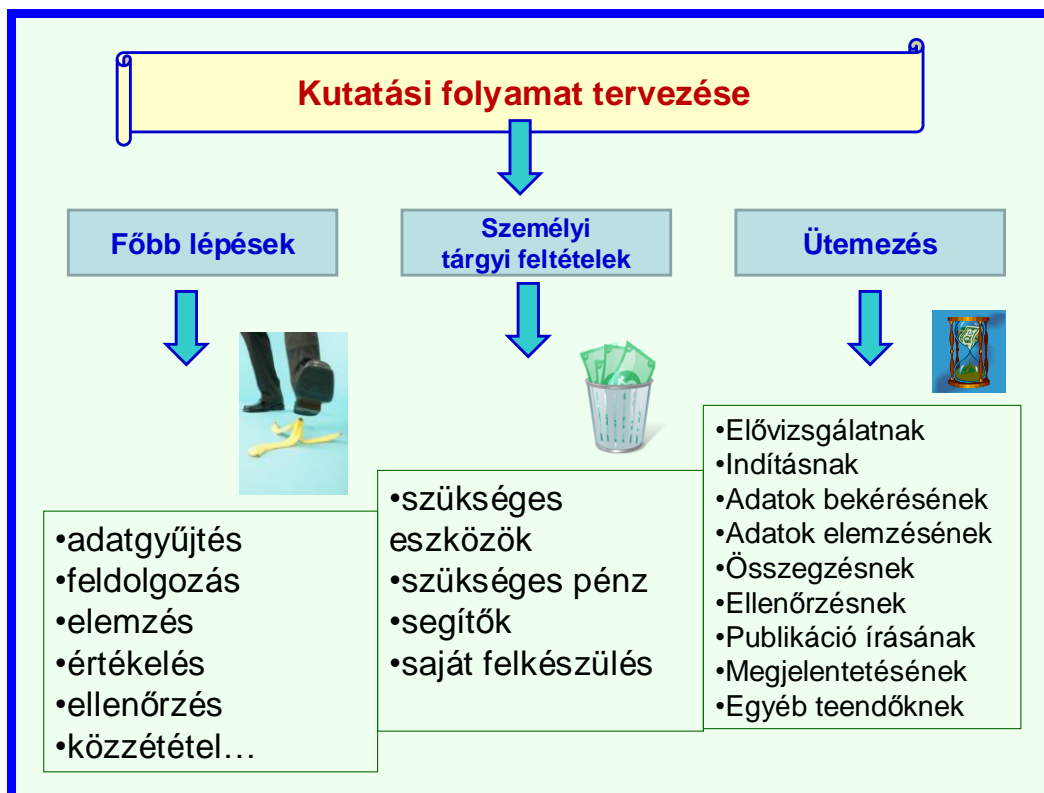
Amikor a hipotéziseket megfogalmaztuk, a folyamat következő lépéseként meg kell tervezni a kutatást, és kutatási tervet kell készíteni, ezzel is segítve a folyamat-optimalizálást.

2.2. A kutatás tervezése

A *tervezés* a mindennapi életben az a folyamat, mely során egy adott szervezet, egyén jövőjének tudatos végiggondolása, és az elérendő céloknak, valamint a célok megvalósítása módszereinek, eszközeinek, felelőseinek, határidejének rögzítése történik. A tudományos kutatás tervezése ettől kicsit eltérő folyamat. Ennek során a kutató először meghatározza, hogy mit kíván kutatni, megfogalmazza, hogy miért, mi indokolja a választását, majd az előzetes hipotézisét véglegesíti, és csak ezután határozza meg mindezek megvalósításához szükséges konkrét kutatási célokat, és a célok eléréséhez vezető módszereket. Lényegét tekintve azonban a tervezés a tudományos kutatás esetében is kulcskérdése a sikernek és a hatékonyságnak, melynek végterméke *a kutatási terv*.

A tervezés elő területe a kutatás *főbb lépéseinek a tervezése*, amely során meg kell tervezni az adatgyűjtést, a feldolgozást, elemzést, értékelést, az ellenőrzést és a következtetések levonását és a közzétételt. A második tervezési terület *a személyi-tárgyi feltételek tervezése*. Ennek során tervezni kell a kutató saját felkészülését, saját munkájához szükséges teendőket, de ki kell térnie azokra a segítő erőkre, akik munkája szükséges a kutatás lefolytatásához. Tervezni kell továbbá az anyagi tárgyi feltételeket.

A tervezés harmadik fő területe *az ütemezés tervezése*. Rögzíteni kell az elővizsgálat indításának, az adatok bekérésének, elemzésének, összegzésének, ellenőrzésének ütemezését, időpontjait. Ki kell térni a kutatás írásba foglalásának és publikálásának főbb határidejére, a megjelentetés idejére. Tartalmaznia kell továbbá a teendőket és azok határidejét, amelyek nem tartoznak az előbbi területek közé, de a témából adódóan várhatóan megjelennek feladatként. Ki kell térni azok esetleges problémáira, akadályozó tényezőire is. Ezekről részletesen a későbbiekben lesz szó. A tervezés fő területeit a 3. sz. ábra foglalja össze.



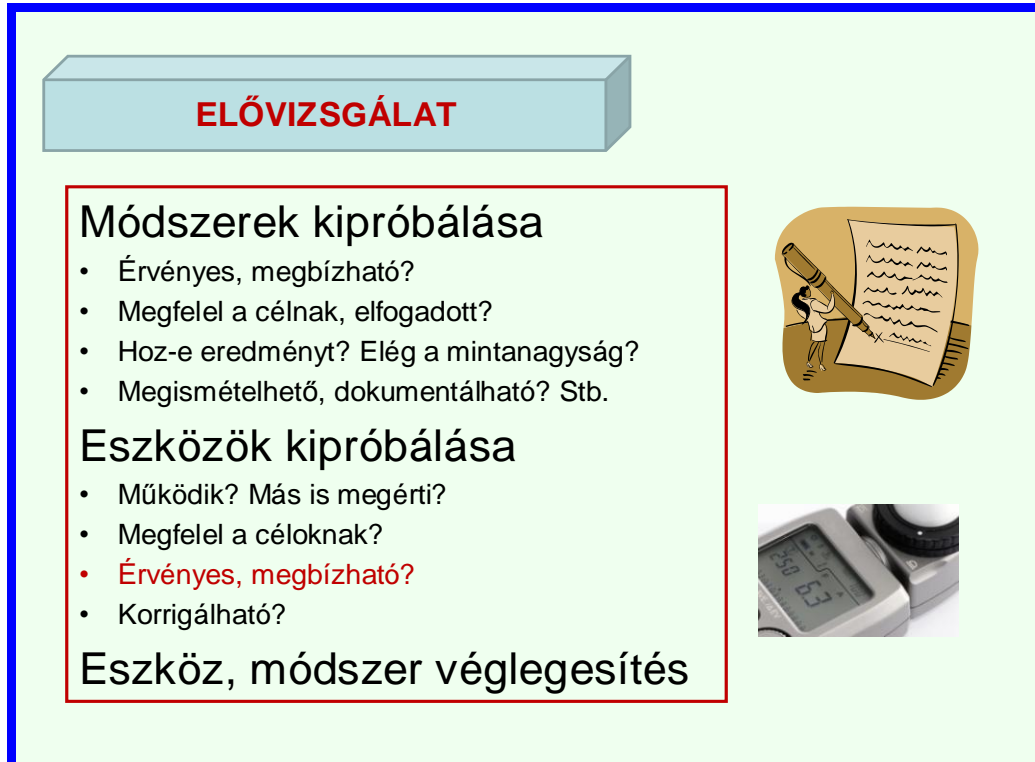
3. sz. ábra: A kutatási folyamat tervezésének tartalma. Készítette: a szerző, 2013.

A kutatás-tervezés produktuma, *a terv*. A terv akkor jó, ha könnyen kezelhető, átlátható, lehetővé teszi a korrekciókat, rugalmas, kitér minden fontos területre, és jól követhető. Kritérium-feltétele, hogy legyen a kutatás folyamatának minden elemére, és azok megoldási módszereire kiterjedő.

2.3 Elővizsgálat (módszer, eszközök kipróbálása)

A kutatási folyamat lényeges mozzanata az elővizsgálat. *Az elővizsgálat* a kutatási tervben szereplő olyan mozzanat, melynek során meg kell határozni azokat a kutatási módszereket, eszközöket, amelyek legjobban szolgálják a tervben megfogalmazott célok elérését. A választott módszerek kipróbálása és véglegesítése is ekkor zajlik. Ennek első lépése a célok alapegységekre bontása és a hipotézisekkel való összevetése, megfeleltetése. A hipotéziseket ekkor kell véglegesíteni. Ha a megfeleltetés megtörtént, akkor következő lépés az ezeknek megfelelő vizsgálati módszer hozzárendelése. Egy célkitűzés megvalósításához szükség lehet több módszer alkalmazására, egy vizsgálati módszer viszont segítheti több cél megvalósítását is. Gyakori hibája ebben a szakaszban a kutatóknak, hogy a kiválasztott

módszer és eszköz nem az adott hipotézist igazolását vagy elvetését szolgálja, hanem másra ad választ, illetve nem alkalmas annak vizsgálatára. Az elővizsgálat főbb elemeit a 4. ábra foglalja össze.



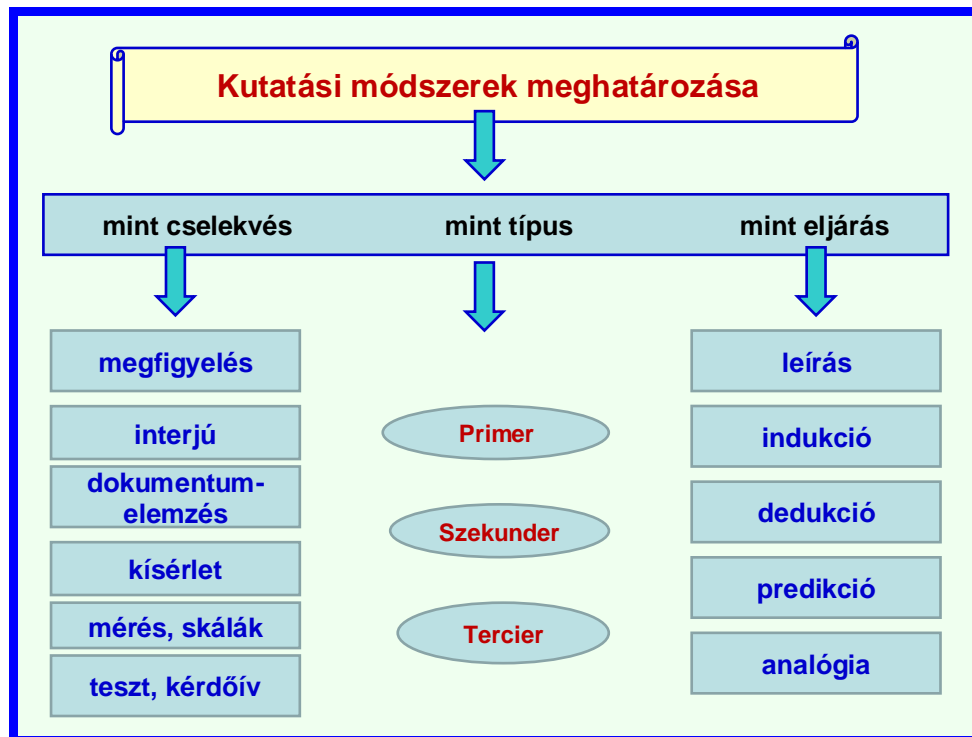
4. sz. ábra: Az elővizsgálat főbb elemei. Készítette a szerző. 2013.

A kutatási módszerek típusukat tekintve lehetnek kvantitatív, kvalitatív módszerek, és lehetnek ezek kevert változati. A **kvantitatív módszerrel** a kutatott terület mennyiségi, a **kvalitatív módszerrel** a minőségi mutatóit vizsgálják.

A kutatás folyhat primer, szekunder formában, illetve mindkettőt alkalmazva, kevert módon. A **szekunder** kutatás során mások által korábban a témában gyűjtött adatokat, információkat, megállapításokat, irodalmakat, szabályzókat stb. elemezve jutunk el új eredményekhez. **Primer** kutatás során új, saját adatokat gyűjtünk és értékelünk tervszerűen a megfigyelés, a statisztikai elemzés stb. módszerével. **Tercier kutatásnak** tekinthetjük azoknak a módszereknek a kialakítását, fejlesztését, rendszerezését, amelyeknek segítségével a primer és a szekunder kutatásokat végezzük. [12]

A kutatás eljárását tekintve, folyhat leírás, indukció, dedukció, perdikció, analógia stb. formában. Az alkalmazott eszköz függvényében pedig lehet. megfigyelés, interjú,

dokumentumelemzés, kísérlet, skálák, mérés teszt, kérdőívek kitöltetése és a kapott adatok elemzése. Lásd 5. sz. ábra.



5. sz. ábra: A témának megfelelő kutatási módszerek meghatározása.

Készítette: a szerző. 2013.

.Az előzetes kutatás, tájékozódás során meg kell tehát győződnünk arról, hogy a választott módszerek megbízhatóak-e, megfelelnek-e a célnak, hoznak-e eredményt, kivitelezhetőek-e, nincs-e akadálya a végrehajtásnak, és valóban azt és úgy kutatják-e, amit a célkitűzésekben elhatároztunk. Az előkutatás fázisában kerül sor az alkalmazni kívánt eszközök kiválasztására, kialakítására, kipróbálására is. Mindegyik kutatási típusnak megvannak a jellemző eszközei, de előfordul, hogy a kutatás megkívánja, hogy egy jellemzően kvantitatív módszert kvalitatív eredmények kialakítására kell használni. Az előkutatás során kell eldönteni, hogy például egy mérésnél, hogy milyen értéktartományban és kategóriában folyik majd a kutatás, milyen pontossággal, milyen mérési szinten. Ellenőriznünk kell a kutatáshoz választott eszközök érvényességét és megbízhatóságát. Érvényes (valid) az eszköz, például egy kérdőív, ha azt méri és vizsgálja, amit az adott

témához elemezni akarunk, amiből levonhatók arra vonatkozó következtetések.³ Megbízható (reliabilis) az eszköz, ha az általa nyert adatokat a vizsgálatot megismételve (ugyanolyan körülmények között és módszerrel) ugyanazt az eredményt kapjuk. Az elővizsgálat során próbálják ki az eszköz alkalmazhatóságát, keresik a hiányosságait, alkalmazásának akadályait, buktatóit. Mindezek tükrében történik meg a véglegesítés.

2.4 Adatgyűjtés

Az elővizsgálat után, az abban kialakított kutatási célkitűzések és a választott módszer, eszköz tükrében kell megkezdeni az adatgyűjtés.

Az adatgyűjtés a kutatási eredmények alátámasztását biztosító, a következtetések alapját szolgáló anyagok, adatok gyűjtése. Ennek folyamán rendszerint keressük azokat a változókat, amelyek szerepet játszanak a témában, (független és függő változók) és az ezek legbiztonságosabb megkereséséhez alkalmas eszközt.

A kvalitatív módszer alkalmazása során gyakori adatgyűjtési eljárás például a dokumentumelemzés, amely egy adott témáról szóló szövegek, dokumentumok részekre bontása, lényegük kiemelése, összehasonlítása, értelmezése, bizonyos szövegtartalmak, adatok keresése, valamint fogalmak megfogható, mérhető elemeinek, összetevőinek keresése. Célja lehet a meglévő fogalmakhoz érvek, adatok, magyarázatok keresése, a jelentés, a szerkezet, a stílus, a tartalom, a nyelvi struktúra, retorika, következtetések stb. vizsgálata. Az adatgyűjtés lehet: teljes körű, és/vagy egy résztémára fókuszáló, kivitelezését tekintve manuális, vagy gépi. A gépi feldolgozáshoz ma már jó segítő programok vannak, mint például a VB Pro, az ATLAS.ti, QSR NUD*IST 4.0, QSR NUD*IST VIVO 1.0 és 1.2; a WinMAX Pro. '98. stb.[13]

Az egyik legnehezebben eldöntendő kérdés, hogy az adott problémát milyen statisztikai eljárással tudjuk leginkább értelmezhetővé tenni.

A kvantitatív adatgyűjtési módszer alkalmazása során az adott probléma mennyiségi mutatóit vizsgáljuk, ezekből vonunk le következtetéseket. Fontos eszközei a teszt, kérdőív, kísérlet és a mérés. Fontos azonban tudni, hogy az alkalmazott kutatási eszközök gyakran mindkét módszerhez alkalmazhatóak. A szövegelemzés például lehet kvantitatív és kvalitatív

³ A kérdés feltevésekor gyakran hibát ejtünk. A szerző egy vizsgálata például arról szólt 2005-ben, hogy a magyar lakosság mennyire hajlandó részt venni katasztrófavédelmi felkészítésen, hogy tájékozottabb legyen ebben a témában, vagyis a felkészítési hajlandóságot akarta mérni. A kérdőívben szerepelt egy kérdés, amely így szólt: Milyen civilizációs katasztrófákat ismer? A kérdés hibás volt, hiszen a felkészítettség szintjét volt alkalmas mérni, és nem a hajlandóságot. Az erre adott válaszok nem szolgálták tehát a hajlandósággal kapcsolatos hipotézisek alátámasztását vagy elvetését, mert nem volt érvényes a kérdés.

adatnyerést szolgáló tevékenység is. Alapkérdések ezeknek az eszközöknek az alkalmazásánál, hogy

- Sokaságból vagy mintából dolgozzunk?
- Ha mintából, akkor hogyan választhatjuk ki?
- Milyen formában készítsük az adott eszközt?
- Milyen tartalommal készítsük?
- Milyen skálát alkalmazzunk?
- Hogyan ellenőrizzük az érvényességet és a megbízhatóságot?
- Hogyan alkalmazzuk az eszközt?

Az adatgyűjtés folyamata

Ha kiválasztottuk az eszközt, megkezdődik az adat- és anyaggyűjtés. Az anyaggyűjtés sorrendiségére, módjára nincs szabály, de rendszerint a témáról korábban folytatott kutatások megállapításainak, eredményeinek vizsgálatával kezdődik, a vonatkozó jogszabályok összegyűjtésével, feldolgozásával folytatódik, hiszen ezek szűkíthetik a kutatási folyamatot.

Ezt követi az írott és elektronikus irodalom elemzése, feldolgozása. A legfőbb irodalmi források könyvtárakban, levéltárakban találhatóak, de más egyéb intézmények adatbázisában is kereshetünk.⁴ Elemezhetőek az áttekintő kézikönyvek, tanulmányok, az egy témakört részletesen vizsgáló monográfiák, segédkönyvek, mint lexikonok, szótárak stb. A keresésben a katalógusok segítenek, amelyeknek napjainkra már elektronikus formában is megtalálhatóak. A folyóiratcikkek kereséséhez pedig folyóirat-adatbázisok állnak rendelkezésre.



A fellelhető irodalmak feldolgozását követően, a munka a szabályzók, szakutasítások, határozatok analizálásával, esetvizsgálatok, jegyzőkönyvek stb. értelmezésével folytatható, attól függően, hogy mi szolgálja leginkább a célok elérését. Ebben a kérdésben a kutatók nincsenek azonos véleményen, vannak, akik vitatják, hogy a tudományos-e egy jogszabály használata a munkában, mások szerint egy adott probléma adott társadalmi, politikai stb. viszonyok közt zajlik, melynek értelmezése nem képzelhető el a jogszabályi környezet nélkül.

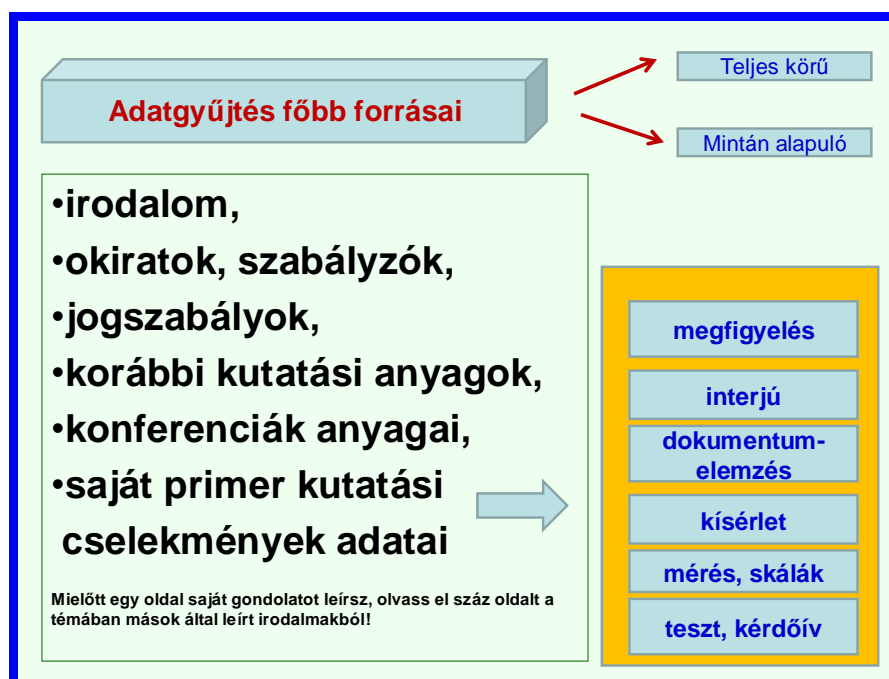
Hasznos gyűjtőmunka, irányított interjúk készítése a témában dolgozó gyakorló szakemberekkel. További jó forrásanyagul szolgálhatnak a konferenciák, szakmai találkozók,

⁴ Néhány forráslelőhely: <http://europa.eu>, www.oszk.hu, www.ogyk.hu, www.konyvtar.ksh.hu, egyetemek könyvtárai, levéltárak, filmarchívumok, stb.

tudományos fórumok anyagai, megállapításai, valamint a szakmai utazások tapasztalatai. Jó kiindulási alapot jelenthetnek a korábban a témában készült felmérések, kutatások értékelései, összegzései is. Felhasználhatóak a saját szakmai munka során, valamint a szakmai gyakorlatok alkalmával szerzett tapasztalatok is. A témában korábban született vizsgálatok elemzése, kísérletek eredményeinek összegyűjtése, és összevetése, szakdolgozatok, diplomamunkák, disszertációk áttekintése hasznos lehet abban, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű adat álljon a rendelkezésre. Sok energiát spórolhat meg a kutató, aki a gyűjtőmunka során rendszerezetten (téma vagy forrásfajta szerint) tárolja a gyűjtött anyagokat, és mindegyik forrás-adatait gondosan feljegyzi.



Korábban a gyűjtés kézzel írott formában, un. **cédulázással** folyt,⁵ ma már többnyire elektronikus formában történik a lényeg lejegyzése, az elolvasott mű adatainak rögzítése. Fontos feladat az irodalom-feldolgozások során felmerült saját gondolatok rögzítése és azok rendszerezése. Az adatgyűjtés fontos forrásai a kutató saját kísérletei, felmérései, megfigyelései, elemzései, valamint a kérdőívei, mérései stb. feldolgozásából származó adatok.



6. sz. ábra: Az adatgyűjtés főbb forrásai. Készítette: a szerző, 2013.

⁵**Cédulázásnak** nevezzük a lényeges összefüggések, állítások, adatok, valamint a lelőhely bibliográfiai adatainak rögzítését. Lehet passzív, amikor csak kiírjuk a lényegét, és lehet aktív, amikor saját megállapításokat is teszünk hozzá. Rendszerint kartonlapon végezzük, ezek előnye, hogy jól rendszerezhetőek, bővíthetőek.

2.5 Adatfeldolgozás és elemzés, értékelés

A kutatási folyamat fontos eleme, és egyben a leggyakoribb hibaforrása az *adatfeldolgozás*, vagyis az adatok elemzése, értékelése, értelmezése. Mivel a jelenségek nagy része egyszeri, megismételhetetlen, ezért a kutatások egyik fontos feladata ezek kontextusba helyezése, hogy minél egzaktabban lehessen általánosításokat levonni belőlük. [14]

Az összegyűlt anyagokból nyert adatokat elemezni kell, az egy témához kapcsolódóakat össze kell vetni egymással, az értékekből pedig következtetéseket kell levonni. Az adatelemzés összetett tevékenység, amely nem más, mint az összegyűjtött információk összesítése, kiértékelése, a megfelelőség igazolására vagy elvetésére. Több eszköz is segíthet ebben, ezek között az egyik legfontosabb a *statisztika*, melynek segítségével tudjuk eldönteni, hogy az adott adat vagy jelenség nem véletlenszerű. A statisztikának két ága van:

- *a leíró statisztika*, amely az adathalmazt értékeli, összegzi, tömöríti, és valamilyen kategóriákba foglalja. (átlag, modus,⁶ medián, szóródási értékek stb.).
- *a matematikai statisztika* a véletlen (valószínűségi) változókkal jellemezhető rendszerek leíró adatainak feldolgozásáról, értelmezéséről és felhasználásáról szóló tudományos módszertan. [15]

Ma már nem kézi, hanem gépi feldolgozása is lehetséges, Kiváló programok segítik a feldolgozást, így az Excel és SPSS program.

Tudományos kutatás során az adatfeldolgozás menete az analizálással, az új adatok korábbi adatokkal való összevetéssel kezdődik, rendszerezéssel, értékeléssel folytatódik, majd szükség lehet egy új egységbe való szintetizálásukra, valamint a levonható következtetések megtételére. A következtetések, megállapítások kialakítása természetesen nem választható el a kiindulóponttól, a probléma megfogalmazásától, és a hipotézisektől, azokkal összefügg. Az adatfeldolgozás során előfordul, hogy azok ütköztetése, elemzése olyan új felfedezést hoz, amelyre a célkitűzéseknél, hipotézis-állításnál a kutató még nem gondolt, vagy gondolhatott.

„A felfedezés öröme minden bizonnyal a legfelemelőbb, amelyet ember érezhet” - mondja Claude Bernard, és ebben a fázisban gyakran ez ad új lendületet a kutatóknak, ugyanakkor ebben a szakaszban a legnagyobb az esélye annak, hogy az adatokba azt lássanak bele, amit látni szeretnének, és nem azt, ami valóban benne van, és ez hibás következtetésekhez vezethet. A kutatás ezen fázisában ugyanis a már kialakított eredmények

⁶ Ami leggyakrabban előfordul.

gyakran vannak „húzó” hatással az adott időpontban megfogalmazandó következtetésekre. Az adatfeldolgozás menetét a 7. sz. ábra mutatja be. Hasznos linkek a témához:⁷



7. sz. ábra: Adatfeldolgozás menete tudományos kutatás során.

Készítette: a szerző, 2013.

2.6 Nyilvánossá tétel (dolgozat, cikk, jelentés, előadás)

A tudományos kutatás kanonizált szabályok szerint folyik, melynek egyik fontos követelménye, hogy a kutatás során keletkezett adatok, az azokból levont következtetések, a kutatási folyamat leírása stb. nem legyen öncélú, ne az íróasztalnak készüljön, hanem kapjon nyilvánosságot. Ennek alapvető módja, hogy dolgozat, cikk, jelentés, előadás, értekezés stb. formájában összegzik, és a megfelelő fórumon előadják és/vagy megjelentetik. A kész kutatási anyagot a választott írásműfajtaigazítva kell megjeleníteni, de nem torzíthatja semmilyen forma az eredeti tartalmat és eredményt. Ehhez nem csak a tényadatok egymás után illesztésére, hanem kreativitásra van szükség, hogy a mű egységes egészé váljon,

⁷ <http://www.kfki.hu/chemonet/hun/eloado/stat/stat2.pdf>
<http://www.kfki.hu/chemonet/hun/eloado/stat/stat3.pdf>

meglegyen a kohéziója. Célszerű magát az írásmű felépítését, készítésének folyamatát megtervezni, és ennek a tervnek alapján dolgozni.

Figyelni kell arra, hogy az írásmű alapját képező kutatások bizonyos köre engedélyköteles (pszichológia, állatkísérletek, titkosított iratok elemzése stb.), ezért adott esetben engedélyeztetni kell azokat a megfelelő szervekkel, és szigorúan be kell tartani a kutatás-etikai szabályokat. Dokumentálni kell a kutatási lépéseket, és biztosítani kell a megismételhetőséget, ellenőrizhetőséget azzal, hogy minden mozzanatát feljegyezzük, és ezeket megőrizzük. Az írásmű minőségétől függ, hogy az adott kutatás milyen visszhangra talál, ezért vannak elvárások, amelyeket figyelembe kell venni a készítésénél.

A készítendő írásművel kapcsolatos általános elvárások, szabályok

- ***Nem tartalmazhat*** az írásmű olyan másoktól vett gondolatokat, amelynek a szerzőjét és pontos forrását nem jelölik meg. Nem szerepelhet benne saját eredményként olyan adat, következtetés stb. amit mások korábban sajátjukként nyilvánossá tettek. Ellenkező esetben plagizálásról van szó, melynek etikai, erkölcsi és jogi következményeit a szerző viseli.
- A tudományos írásmű ***nem tartalmazhat*** politikai jellegű, szervezetekre, intézményekre, azok intézkedéseire, más emberekre, embercsoportokra sértő jellegű megjegyzéseket, kritikai megállapításokat, érzelem-vezérelt gondolatokat. Kizárólag tényekre épülő, megalapozott következtetéseket, a szakmaiság mentén kialakított gondolatokat jeleníthet meg.
- Az írásmű készítésekor ***tervszerűen*** kell dolgozni, tájékozódni kell a választott műfaj jellegzetességeiről, és annak megfelelően kell készülnie az anyagnak. Ennek során ügyelni kell a stilisztikai- nyelvi- nyelvtani szabályokra, a tartalom és a cím összhangjára, valamint a logikus felépítésre.
- Az írásműnek meg kell találnia a szakszavak, az adott terület tudományos kifejezései és az érthetőség közötti „arany középutat.”
- Az írásmű tartalmát úgy kell tagolni, hogy a szöveg, a feldolgozott tartalom összefüggései (koherenciája) nyomon követhetők legyenek.

2.7. Véleménycserék az egy területen kutatók között.

A tudomány művelőinek köre széles: diák és felnőtt egyetemi kutatók, valamint független kutató szakemberek végzik, akik a kutatásaikat publikálják, és az eredményeiket tudományos fórumokon teszik közzé, ahol gyakran ütköztetik a véleményüket. A véleménycsere megvalósulási helyei az egyetemek, főiskolák, állami-, magán-, egyházi-, és alapítványi kutatóhelyek, az MTA rendezvényei, valamint a különböző ágazati szakintézmények szakmai és tudományos fórumai, továbbá a folyóiratok, amelyekben a publikációk mellett azokat megerősítő vagy cáfoló írásművek is megjelennek. A publikációkra való reagálás a tudományos vita egyik formája, amely a gyakorlatban szakmai vagy tudományos fórumokon, konferenciákon és a doktoranduszok műhelyvitáin, a doktorjelöltek disszertációjának nyilvános vitáján zajlanak. Ezek a viták nem az adott kutató(k) munkája ellen szólnak, hanem a résztvevők a vélemények ütköztetésével segítik a kutatót az eredményeinek javításában, véglegesítésében, valamint vitakultúrájának fejlődésében. Rávilágítanak azokra a körülményekre, amelyek elkerülték a figyelmét, esetleg adatokkal cáfolják némely következtetését, vagy kutatási irányainak, eszközeinek, módszereinek átgondolására készítetik.

A kutatók nagy dilemmája, hogy egy tudományos eredmény közzététele hol és milyen formában történjen, hogy az eredményeik ne kerüljenek ártó kezekbe.

3. A tudományos kutatást nehezítő, befolyásoló tényezők

A kutatások összességére és az egyes kutatásokra is befolyással bírnak a nehezítő, akadályozó tényezők. Ezek lehetnek objektívek és szubjektívek egyaránt, és gyakran már a kutatás megkezdését is gátolják. Kutatás közben pedig óhatatlanul hatással lehetnek az eredmények alakulására. A hazai és nemzetközi irodalmakban gyakran lehet olvasni például a kutatások hibáiról, hiányosságairól, esetleg szándékos torzításairól, melyek eredményeként megjelennek olyan kutatási eredmények, amelyeket a későbbi kutatók igaznak, bizonyítottnak vélnek. Ezek alapján indítják a kutatásaikat, ezáltal ők is részeseivé válnak egy folyamatnak, amely hamis eredményeket hoz. Gondoljunk például azokra a hibákra, amelyet a kutatók a történettudományban azért követnek el, mert a fellelhető dokumentumok, amelyekből dolgozni tudnak, történelmi események korábbi meghamisítása révén keletkeztek.

Az elmúlt évtizedekben összefoglalóikban több ország tudományos kutatási fóruma hívta fel a figyelmet a jelenségre, és ajánlásokat adtak a kutatóknak a hibák elkerülésére. A

német Tudományos Kutatási Társaság például bizottságot hozott létre e probléma áttekintésére, és összeállították a Javaslatok a tudományos gyakorlat biztosításához c. könyvüket, amelyben összegzik azokat a területeket, ahol nagyok a hibalehetőségek, és javaslatokat tesznek az egész kutatási folyamat egészére nézve a tévedési lehetőségek elkerülésére. [16] Az orvostudományban sem ismeretlenek a hibás vagy szándékosan megváltoztatott kutatási eredményeken alapuló következtetések. Gondoljunk csak az 1997-ben Németországban Hermann Gene és csoportja rákkutatásai során kialakult botrányra, amelyben felmerült a mérési adatok hamisításának a gyanúja. [17] Az ilyen, sokáig igaznak vélt eredményeket felhasználó további kutatók komoly nehézségekbe ütköztek, melynek komoly anyagi, erkölcsi, egészségügyi és egyéb vonzatai vannak.

Az anyagi eszközök szűkössége is akadályozó faktor a kutatásban. A sajtó hazai és nemzetközi viszonylatban is többször számol be a kutatások elmaradásáról, nehézségeiről anyagi okok miatt. Előfordul, hogy az anyagi eszközök hiánya nehezíti a kutatás megkezdését vagy befejezését. Példák erre: [18] [19].

A saját kutatási gyakorlatunkban leginkább problémás tényező az adatok gyűjtése és értékelése során felmerülő nehézségek. Ezek csak kiragadott példák, de felmerül a kérdés, hogy a kutatás összefolyamatát tekintve, napjainkban milyen nehézségekkel kell szembenéznie a kutatóknak, amelyek befolyásolhatják a munkájukat, de akár kutatásaik eredményeit is.

A kutatás bemutatása

A kérdés megválaszolására kutatást folytattam, melynek során vizsgálni kívántam, hogy a hivatásos kutatók, egyetemi oktatók, doktoranduszok, doktorjelöltek, a tudományos diákköri munkában résztvevő diákok szerint mik azok az akadályozó tényezők, amelyek a kutatásaikat nehezítik, eredményeik meghozatalát gátolják, esetleg lehetetlenné is tehetik.

Ennek érdekében 4 hazai egyetem és főiskola kutató diákjaival, tanáraival és független kutatóival, valamint a védelmi szakterületen dolgozó, szakmai munkájuk mellett kutatási tevékenységet is folytató munkatársak körében végeztem interjúkat e témában. Összesen 50 fő körében folyt a vizsgálat. Emellett elemeztem e témával kapcsolatos irodalmak azon körét, amelyek a kutatások nehézségeit, akadályozó tényezőit, illetve a hibalehetőségeit vizsgálják, [20] majd összevettem az irodalmakban fellelt megállapításokat, valamint az interjúk során kapott eredményeket.

Az interjúk vizsgálati eredményei azt mutatták, hogy az érintettek a kutatásaik nehezítő tényezői sok hasonlóságot mutatnak, és alapjában véve négy fő területre csoportosíthatóak. Az irodalmakban olvasottak nem strukturálták ilyen markánsan e tényezőket, de a bennük

felvetett témák beilleszthetőek az interjúk alapján kialakult kategóriák valamelyikébe. Az irodalmakban nagyobb hangsúlyt kaptak a kutatás során fellépő hibák, és a szándékos eredmény-manipulálás kérdései, az interjúkban inkább azok a tényezők voltak hangsúlyosak, amelyek nehezítik a munkát, vagy esetleg az eredményeket torzíthatják, és amelyek révén a kutatók önhibájukon kívül hibás vonalon kutatnak tovább, vagy kapnak rossz eredményeket. Az előinterjúk során gyűjtött nehezítő, akadályozó tényezők a következő 4 fő területre csoportosíthatóak:

- az első a kutatási folyamat hibái, hiányosságai,
- a második a szervezeti, személyi tényezők problémái,
- a harmadik az anyaggyűjtés hibái,
- a negyedik az anyagi lehetőségek szűkössége, illetve aktiválásának akadályai

A probléma-csoportok kialakítását követően, arra kértem a résztvevőket, hogy rangsorolják a problémacsoportokban található tényezőket aszerint, hogy melyik kettőt tartják leginkább hátráltatónak. Vizsgáljuk meg, hogy a megkérdezettek ezeken a területeken belül mely tényezőket tartották hátráltató vagy akadályozó befolyással a kutatásaikra!

A megkérdezettek az *első* nehezítő területnek *a kutatási folyamat hibáit, hiányosságait* nevezték meg. Ezek közé sorolták a következőket:

- A tervezés hiánya vagy téves tervezés
- A kutatási szabályok rögzítésének elmaradása
- Hibás problémamegfogalmazás, hibás módszerek választása
- Hibás (nem érvényes és nem megbízható) eszközök alkalmazása
- Az adatok rögzítésének és értékelésének hibái, nehézségei
- A nyilvánossá tétel során (publikáció írása, előadása) elkövetett hibák
- A kutatott téma bizonyos területei nem modellezhetőek, nem kísérletezhető a téma
- A kvalitatív és kvantitatív módszerek valamelyikének tagadása, elvetése miatti bizonytalanság.

A fentiek közül a kutatás hatékonyságára leginkább veszélyesnek a tervezés hiányát vagy a téves tervezést, valamint az adatok rögzítésének és értékelésének hibáit jelölték meg.

A megkérdezettek a **második** akadályozó tényező-csoportnak **a szervezeti, személyi tényezők problémáit, hiányosságait tartották**, ezek között főként az alábbiakat:

- A motiváltság nem megfelelő szintje, illetve a motiváló tényezők csökkenése, hiánya
- A nyelvtudás szintje nem mindig teszi lehetővé a leginkább autentikus irodalmak elemzését
- A szakmai- kutatásemélet- kutatás-módszertani ismeretek hiánya, vagy alacsony szintje
- A fogalmi rendszer nem kellő ismerete miatti tévedések
- Az elvárásoknak való megfelelni-akarás miatti tévesztési lehetőségek, vagy bizonyos kérdések elkerülése
- A kutatáshoz szükséges együttműködők érdektelensége vagy az együttműködés nehezítettsége objektív vagy szubjektív okokból (pl.: túlterheltség)
- Hibás módszer alkalmazása miatt a saját eredmények és mások eredményeinek keveredése
- Az egy kutatási szakaszon belül zajló változásokat nehéz követni
- A vizsgált szakterület prioritásainak áthelyeződése miatt a kiinduló probléma-megfogalmazás már időszerűségét veszti
- Az etikai normák nem kellő ismerete, illetve figyelmen kívül hagyása.

A leginkább akadályozó tényezőnek ezek között a motiváltság bármely okból való csökkenését és a hiányos szakmai- és kutatás-módszertani ismereteket tartották.

A megkérdezettek a **harmadik** akadályozó tényezőnek **az anyaggyűjtés- és feldolgozás nehézségeit** jelölték meg, ezekhez kapcsolódóan a következő problémákat sorolták fel:

- Bizonyos adatokhoz, irodalmakhoz való hozzáférés nehéz
- A hozzáférhető adatok hitelessége gyakran bizonytalan
- Esetenként a túl sok adat feldolgozási kapacitáshiányt okoz
- Rossz folyamat-tervezés és időzítés miatt problémák léphetnek fel
- A folyamatos változások miatt adatvesztés, adattorzulás fordulhat elő
- Ha a témából adódóan a modellezés lehetetlen, vagy a vizsgálat nem ismételhető meg, ebből adódóan a következtetések levonása nem lehetséges

- A korábbi korokból származó források esetleges hamisítása miatt tévedések lehetnek
- Az adatok feldolgozása, értékelése során a magukon érzett racionalizálási kényszer befolyásolhatja az eredményeket
- Az adatvédelem nehezítettsége miatt ki kell hagyni valamilyen eszközt vagy módszert

A leginkább akadályozó tényezőnek ezek között az adatok hitelességének bizonytalanságát, valamint a magukon érzett racionalizálási kényszert és időhiányt érezték.

A megkérdezettek a **negyedik** akadályozó tényezőnek **az anyagi, pénzügyi lehetőségek szűkösségét érezték**, ezen belül a következő problémákat sorolták fel:

- A pénzügyi forrás kevés a kísérletekre, modern mérő-eszközökre, alternatív eszközök kipróbálására
- A kutatás során váratlanul felmerült, nem tervezhető problémák megoldására kevés a forrás
- Kevés a tanulmányút lehetősége, a nem hivatásos kutatók esetén kevés a ráfordítható kutatónap lehetősége
- Kevés a kutatásra fordítható idő, mert munka, tanulás, család stb. mellett nehezen megoldható a kutatás
- Bizonyos témák sajátosságai miatt, kevés a használható standardizált teszt, kérdőív stb. az újak kifejlesztése megnöveli az adott kutatás költségeit
- Nehezen bővíthető a támogatók köre, kevés a pályázat, ezekhez is gyakran önrész kell
- Kevesebb pénz jut a konferenciákra, kiadványokra, ahol a legújabb eredmények megjelenhetnek
- A megjelentetés nehezebb, mert a folyóiratok nem mindegyike tért át online kiadásra, és a nyomtatásra szűkösek a források.

A leginkább akadályozó tényezőnek ezek között a kutatási eszközökhöz szükséges anyagiak szűkösségét, valamint a ráfordítható idő szűkösségét tartották.

A vizsgálat megerősítette azt a feltételezést, hogy alapvető követelmény, hogy a kutatók ne rutinból cselekedjenek, hanem fontos, hogy jól ismerjék a kutatási folyamat elméleti és gyakorlati kérdéseit, és ezek tükrében minden esetben elemezzék az adott kutatásuk lehetséges akadályait, eredményeiket befolyásoló tényezőit.

A fenti problémák bármelyikének vizsgálata további kutatást igényel, erre e cikkben kitérni nincs lehetőség. A nehézségek, akadályozó tényezők összegyűjtése és rendszerezése azonban segíthet a kezdő kutatóknak abban, hogy tervezéseik során ezekre gondoljanak és térjenek ki rájuk, és keressenek előre megoldási lehetőséget.

Összegzés

Összegezve megállapítható, hogy a tudomány és a tudományos kutatás értelmezése sokféle, de a legtöbb értelmezés utal arra, hogy a tudomány cselekvési folyamat, valamint ennek a folyamatnak a produktum, az új ismeretek rendszere. A tudomány komplexitását e két tényezőtől túlmenően az adja, hogy megvalósulási helye, módszerei, eszközrendszere van, amely nem hagyható figyelmen kívül. Megállapítható továbbá, hogy a nyelvezete speciális, és „művelése” kanonizált szabályok szerint történik. A tudományos munkához mindezeket figyelembe kell venni, jellemzőiket, buktatóikat ismerni kell.

A tudományos kutatás *folyamat-jellegét bizonyítja*, hogy maga a cselekmény események, lépések egymásutánisága, amelyek nem cserélhetőek fel egymással. Átfedések, ismétlődések előfordulnak, de a sorrendiség viszonylag kötött. Bizonyítja továbbá, hogy van bemenete, és kimenete, amely megnövelt értéket hoz. Ez a megnövelt érték az új tudományos eredmény. A folyamat optimalizálást igényel, és ez az optimalizálás csak akkor működik, ha folyamat-modellizést végezzük (tervezés). Szintén hozzá tartozik a folyamat-jelleghez, hogy ellenőrzést igényel, valamint az ezeknek megfelelő korrekciókat. Előfordulhat, hogy a folyamat közben kialakuló eredmények visszahatnak a folyamatra, és ebből adódóan, akár az eredeti célkitűzések módosulhatnak, vagy az alkalmazott módszert vagy eszközt is le kell cserélni.

A kutatási folyamatot elemezve láthatóak e tevékenység főbb elemei: az előzetes kutatás, a tervezés, az elővizsgálat, anyaggyűjtés, az adatok elemzése, rendszerezése, értékelése, következtetések levonása, valamint az eredmények közzététele. Az előzetes kutatással kerül sor a probléma megfogalmazására, a hipotézisek előzetes megfogalmazására. Ezt követi az adott kutatás tervezése, melynek eredményeként kutatási terv készül, amelyben már véglegesítésre kerülnek a hipotézisek, kijelölik a módszereket, eszközöket. A terv használhatósága attól függ, mennyire rugalmas, mennyire körültekintő, mennyire fedi le az egész folyamatot. A tervezést követő fontos elem az elővizsgálat, amelyben el kell dönteni, hogy a választott módszer és eszköz alkalmas-e a kitűzött célok megvalósítására és a

hipotéziseknek megfelelő vizsgálódás lefolytatására. A folyamat következő mozzanata az adatgyűjtés, adatfeldolgozás, valamint a következtetések levonása. Ezek során részkövetkeztetésekre jutnak a kutatók, és ezekből a részkövetkeztetésekből alakítják ki az az összegzett következtetéseit. A tevékenységet a nyilvánossá tétel zárja, amelyet természetesen megelőz, az eredmények megfelelő szabályok mentén való írásba foglalása. Ennek bemutatása, nehézségeinek elemzése meghaladja a cikk kereteit, egy későbbi publikációban kerül rá sor.

A tudományos kutatást több tényező is **gátolhatja, akadályozhatja**, illetve hatással lehet az eredményeire. Ezeket a diákok, doktoranduszok, doktorjelöltek, oktatók, kutatást folytató szakemberek körében végzett interjúk és a vonatkozó irodalmak alapján négy fő területre lehet csoportosítani: az első a kutatási folyamat hibái, hiányosságai, a második a szervezeti, személyi tényezők problémái, a harmadik az anyaggyűjtés hibái, a negyedik az anyagi lehetőségek szűkössége, illetve aktiválásának akadályai. Ezeket a kategóriákat további altényezőkre lehet csoportosítani, amelyet a harmadik fejezetben foglaltam össze.

Ezen tényezők, veszélyek ismerete nagyon fontos minden kutató számára, és már a tervezés fázisában ezekre választ, illetve garanciákat kell keresniük a problémák kiküszöbölésére. Az adott kutatás várható gátló tényezőivel csak akkor tudunk azonban számolni, ha jól ismerjük magát a kutatási folyamatot, ennek fontosságát a megkérdezettek több mint 90 %-a fontosnak tartotta. Célszerű lenne tehát már az egyetemi tanulmányok kezdetekor mindenhol alaptantárgyként szerepeltetni a tudományos kutatás elméleti és gyakorlati kérdéseit c. tárgyat, ahol a kutatás folyamatát megértenék a hallgatók, a későbbiek során pedig lehetőséget biztosítani részükre ezirányú ismereteik és gyakorlatuk bővítésére. A doktori iskolákban pedig hangsúlyt kell fektetni arra, hogy a doktoranduszok, és maguk a témavezetők is megismerjék a tudományos kutatás legfrissebb elméleti és módszertani tudnivalóit, és ötvözzék azt a témájuk specialitásaival. Megfontolandó az a gyakorlat, amelyet néhány külföldi egyetemen folytatnak, hogy a leendő témavezetők is kutatás-módszertani kurzuson vesznek részt az adott doktori iskolában a témavezetői pályázatuk benyújtása előtt, ahol sok segítséget kapnak a témavezetői tevékenységükhöz is.

A tudományos kutatás sok kitartást, szakértelmet igénylő tevékenység, és minden erőfeszítés ellenére is előfordulhatnak hibák a folyamatban, és ez visszavetheti a kutatót, befolyásolhatja a kialakuló eredményeket, ezért szem előtt kell tartanunk Max Planck gondolatait, miszerint: „Bárki, aki valaha is komolyabb tudományos munkát végzett, rájött, hogy a tudomány templomába vezető ajtó fölött ezek a szavak állnak kőbe vésve: **Hinned kell!** Olyan követelmény ez, amely nélkül egyetlen tudós sem lehet meg.”[21] A tudomány

megköveteli továbbá, hogy a hitnek megfelelő tudással és felkészültséggel, valamint megfelelő szintű kutatás-módszertani képességekkel kell párosulnia.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] Tudományos kutatás.

http://www.felvi.hu/felsooktatasiimuhely/avir/fogalomtar/defmart!/DefMart/index.php/Tudom%C3%A1nyos_kutat%C3%A1s (letöltés ideje: 2013. 04.20.)

[2] Jó tudomány, rossz tudomány.

<http://www.nicelife.hu/hirek/tudomany/jorossztudomany.php> (letöltés ideje: 2013. 04.20.)

[3] Filozófiai kislexikon. V. kiadás, Budapest, 1980. 382.old

[4] Dr. Gócze István: A tudományelmélet és kutatómódszertan alapjai. -Tanulmány ZMNE, Budapest, 2010. 13. oldal

[5] Kecő István: Kutatási folyamat az ismeretlentől a hasznosítóig. -Bp.: Akadémiai K., 1980.

[6] http://physics2.kee.hu/_fizika/kutatasmodszertan/book/p0040.htm (letöltés ideje:2013. 04.01)

[7] Paczolay Gyula: A tudományos kutatás néhány elméleti és módszertani kérdése. In A tudomány néhány elméleti kérdése. (szerk.) Bóna E., Farkas J. -Bp.: Akadémiai K., 1970.

[8] Szokoloszy Ágnes: Kutatómunka a Pszichológiában. Budapest, 2004. Osiris Kiadó, ISBN: 963 389 682 7

[9] Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten. Eine Einführung für Schüler und Studenten. 4.Aufl. München: Ehrenwirth 1994. Seite 11.

[10] Dr. Gócze István: A tudományelmélet és kutatómódszertan alapjai. -Tanulmány Budapest, ZMNE, 2010. 27. oldal.

[10a] Szerk: Gödöllei Attila: Folyamatmérnöki ismeretek alapjai. Szeged, 2011 SZTE Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet. 1-10. oldal

<http://www.aut.vein.hu/oktatok/golleia/fm/Folyamatmernoki%20ism-jegyzet.pdf> (letöltés ideje:2013. 04.01)

[11] Havasi Éva: Az indikátorok, indikátorrendszerek jellemzői és statisztikai követelményei, Statisztikai Szemle 85. évfolyam 8. szám 3. oldal

http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2007/2007_08/2007_08_677.pdf (letöltés ideje:2013. 04. 28.)

[12] http://physics2.kee.hu/_fizika/kutatasmodszertan/book/p0170.htm (letöltés ideje:2013. 04. 28.)

[13] Charles Bazerman: Oktatással kapcsolatos szövegek multi-dimenzionalitásának elemzése. University of California (Kaliforniai Egyetem), Santa Barbara <http://cherd.unideb.hu/terd/cm/CSA.pdf> (letöltés ideje: 2012. 10.10.)

[14] Falus Iván-Ollé János: Az empirikus kutatások gyakorlata. Budapest, 2008. Nemzeti Tankönyvkiadó, 16. oldal ISBN:978-963-19-6011-2

[15] <http://www.kfki.hu/chemonet/hun/eloado/stat/stat1.pdf> (letöltés ideje: 2013. 03.10.)

[16] Deutsche Forschungsgesellschaft: Vorschläge zur Sicherung von guter Wissenschaftlicher Praxis. Weinheim, 1998. WILEY-VCH Verlag GmbH, ISBN 3-527-27212-7

[17] Andreas Wawrzinek: Falsche Forscher. Bild der Wissenschaft online, Heftarchiv Ausgabe: 3/2003, Seite 58

http://www.bild-der-wissenschaft.de/bdw/bdwlive/heftarchiv/index2.php?object_id

=10095697 (2013. 04.02.)

[18] Simon Tamás: Súlyos pénzhiány a hazai rákkutatásban.

<http://www.origo.hu/tudomany/elet/20050301sulyos.html> (letöltés ideje: 2013. 04.04.)

[19] Pénzhiány miatt leáll a SETI program. 2011. április 27.

http://www.sg.hu/cikkek/81630/penzhiany_miatt_leall_a_seti_program (letöltés ideje: 2013.03.10.)

[20]-Drei Schwierigkeiten wissenschafts-journalistischer Arbeit,

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/phbl.19690251204/pdf>

-Die Schwierigkeiten mit der wissenschaftlichen

Forschung <http://www.eufic.org/article/de/artid/schwierigkeiten-wissenschaftlichen-forschung/> Datenschutz in Wissenschaft und Forschung

[http://www.uni-](http://www.uni-muenchen.de/einrichtungen/orga_lm/beauftragte/dschutz/regelungen/ds_wiss_und_fo.pdf)

[muenchen.de/einrichtungen/orga_lm/beauftragte/dschutz/regelungen/ds_wiss_und_fo.pdf](http://www.uni-muenchen.de/einrichtungen/orga_lm/beauftragte/dschutz/regelungen/ds_wiss_und_fo.pdf)

-Wie man Wissenschaft repariert?

<http://giordano-bruno-stiftung.ch/blog/wie-man-die-wissenschaft-repariert-eine-standortbetsimmung/>

-Strukturieren statt formulieren. <http://www.forschung-und-lehre.de/wordpress/?p=3795>

-Wehrwissenschaftliche Forschung. Jahresbericht 2009

[http://www.google.de/#hl=hu&client=psy-](http://www.google.de/#hl=hu&client=psy-ab&q=schwierigkeiten+wissenschaftliche+forschung)

[ab&q=schwierigkeiten+wissenschaftliche+forschung](http://www.google.de/#hl=hu&client=psy-ab&q=schwierigkeiten+wissenschaftliche+forschung) (letöltés ideje: 2013.03.10)

[21] Tudomány. <http://www.citatum.hu/kategoria/Tudomany> (2013.05.01.)

yyy

Viktoria Veres

info.vveres@gmail.com

GIVING `FACE` TO NON-FACE-TO-FACE CLIENT IDENTIFICATION

Absztrakt

A gyorsan fejlődő modern ügyfél-azonosítási és átvilágítási technológiák széleskörűen integrálható azonosítási és autentikációs megoldásai egyre inkább helyettesíthetővé teszik a klasszikus, közvetlen módszereket. A cégek hamarosan képesek lesznek kényelmesen, költség- és időhatékonyan, a jól ismert ügyviteli, pénzügyi és pénzmosással összefüggő kockázatok minimalizálása mellett is, biztonsággal azonosítani akár a világ másik részén lévő leendő ügyfeleiket. Ebben a cikkben a szerző a tradicionális, teljes körű ügyfél-azonosítás kiváltására, egy kizárólag online ügyfélkapcsolat létesítése során alkalmas lehetséges azonosítási megoldást mutat be, annak előnyeivel és korlátaival.

Abstract

Traditional Face-to-face Client Identification methods are more and more replaceable by rapidly developing modern technology giving wide range of options to unify identification, authentication and validation methods into one real time system. Soon businesses will be able to identify and authenticate prospective Clients located on the other side of the globe in a cost and time efficient, convenient way while minimizing well known operational, credit and money laundering risks. This article presents a possible scenario with its advantages and limitations to switch to real time online distance verification from the traditional face-to-face client identification.

Keywords: Client Identification, Biometrics, Face recognition, eCommerz

Giving a Face to Non-face-to-face Client Identification

Growing number of online companies fall under special domestic and international regulations, standards to keep up with the challenges of Client authentication and identification on the daily basis. The internal risk management incorporate operational, credit, legal, reputation and other risks that are determined by a wide range of company specific elements, including company culture, compliance costs, loss tolerance in both quantitative (e.g. money lost) and qualitative areas (e.g. reputation)¹ require flexible procedures to be mitigated. Nevertheless, risk management considerations will ascertain the Company`s goal and level to comply with Client identification, validation and transaction authentication, processing standards.

Though the identification of Clients to establish a business relationship is a long required condition for specific industries and fields, new technologies, like biometrics², have only been adapted where capturing data is through specially developed and installed devices, such as fingerprint or iris readers placed in the premises of the business and for limited use such as to access accounts or services. These new technologies including face recognition is getting more are more popular for marketing and VIP service purposes in bank branches³ and voice recognition is used more often used instead of security questions in phone banking⁴. Unfortunately, are still not used for the initial identification, authentication and validation of Clients⁵. The goal of this article is to draft an alternative solution for a common problem of online companies that fall under the above mentioned client identification, client due

¹ KPMG: Understanding and articulating risk appetite 2008
<http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Risk-appetite-O-200806.pdf>
Last viewed: 15.04.2013

² Biometris can be described by physiological and behavioral characteristics of a human body.
Security In E-Banking Via Card Less Biometric Atms in International Journal of Advanced Technology & Engineering Research (IJATER) Volume 2, Issue 4, July 2012 ISSN No: 2250-3536 p.10, also available online
http://www.ijater.com/Files/9a989a3d-b5ec-4f5d-a837-fbbb9649d1e6_IJATER_05_02.pdf Last viewed 15.04.2013

³ Techshino: VIP Customers Face Recognition Precise Positioning System
<http://en.techshino.com/solution/detail.html?id=10> last viewed 15.04. 2013

⁴ Derek du Preez: Barclays adopts voice biometrics for customer identification Computerworld UK 2013
<http://www.computerworlduk.com/news/applications/3446244/barclays-adopts-voice-biometrics-for-customer-identification/> last viewed 15.04.2013

⁵ Identification is to capture Clients data (e.g checking someones ID for his name, date of birth, picture, signature), authentication is to check the given data set exists (e.g the address or the name in the ID exists in other databases) and validation/verification means to make sure the existing data is valid for the person whose identity is checked, the individual is who they claim to be (e.g. the person is not abusing someone elses data).

diligence, age verification regulatory requirements or would like enhanced internal risk and fraud management. Are state of the art Know-Your-Client and Due Diligence tools and methods closer to us than we think?

The face-to-face identification requirement

An online service provider company with limited physical geographical presence and wide range of international Clients is obligated to perform face-to-face personal and address identification and/or age verification from the beginning of the business relationship mostly through checking the original or official third party attested personal documents of the Client without or with very limited options for Risk Based Approach⁶ Such requirement is for example that ``Banks should establish a systematic procedure for identifying new customers and should not establish a banking relationship until the identity of a new customer is satisfactorily verified.``⁷

While globalization and technology is encouraging people to engage in worldwide online activities, services, purchase goods, keep their money in eMoney accounts, regulators seemingly all agree and prefer face-to-face identification even if the `online life` and business model conditions do not make it as favorable and convenient as in the classic branch banking industry. ``AML/CFT legislation requires obliged entities to know their customers – as well as certain other persons who are not always their customers (e.g. beneficial owners) – and to assess their associated ML/TF risks. For that purpose, obliged entities need to collect, process and record personal data, and sometimes to share such data with public authorities (such as FIUs) or with private entities within the same group. These requirements have implications for such persons with respect to their rights regarding respect of private life and protection of personal data while having an overall security impact (general interest).``⁸

The most common Client identification is still through something a person has, an ID card, a passport, a driver`s license, a social security number, a utility bill. In a bank branch Clients

⁶ This article does not examine the identification requirements of Clients other than private persons, therefore companies, beneficial owners, PEPs etc are not referred to when using the word Client or Clients.

⁷ Basel Committee on Banking Supervision: Customer due diligence for banks 01.11.2011
<http://www.bis.org/publ/bcbs85.pdf> p.6 Last viewed 15.04.2013

⁸ European Commission: Impact Assessment accompanying the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the prevention of the use of the financial system for the purpose of money laundering, including terrorist financing and Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on information accompanying transfers of funds 2013
http://ec.europa.eu/internalmarket/company/docs/financial-crime/130205impact-assessment_en.pdf p.52-53 Last viewed 15.04.2013

can access their established bank account by presenting an ID to get immediate access and control of their funds. The clerk will ask some additional simple questions and/or answers to confirm (postal address or the name of my mother) based on something the Clients know. The identification is therefore through something the person has and something the Client knows⁹, both are easy to get, alter and reproduce at a basic level, as the Clerk has no real time tool to authenticate and verify the format and details of the presented identification document. First time Client identification at the account setup phase may be therefore the most crucial to be made extensively.

The challenges

Most of the regulators obligate companies for face-to-face identification of their Client where the business environment does not support it. Contradictions and limited options give companies continuous difficulties to understand and comply with regulations and standards. Some of these are collected hereby:

- no physical option for in-house face-to-face identification– e.g. the company does not have branch in the country or area of the Client
- face-to-face identification through own personnel that may not be able to spot faked documents – e.g. more and more high quality fake documents are produced that cannot be validated without computerized methods
- too expensive registered/official third party identification for the Client – e.g. through notary, accountant, lawyer, embassy, post office (Germany PostIdent is up to 7 euro, accountant 50 euro, lawyer 80 euro per full set of identity documents)
- forbidden 3rd party identity confirmation – e.g. regulated banks are not willing to confirm the data of their identified Clients to others, like eMoney companies, financial services, high value good sellers, auction houses, due to strict privacy laws and the lack of appropriate domestic and international information sharing framework
- no national and international databases to use for details authentication during the identification process, and if they exist the single source identification without face-to-face meeting is not always enough to meet regulatory requirements (e.g. Schufa in Germany)

⁹ Especially if the ID is issued abroad with which the Clerk is not up to date or experienced

- too low amount is involved to make economic sense for any kind of financial abuse, therefore the face-to-face identification requirement may be irrelevant
- multiple identification obligation through the same methods even if the flow of funds were through regulated banking system (Client is already verified the traditional way)
- an obligation to store copies identity documents or the opposite, it is forbidden to request and store any sensitive data related documents in online operation
- no common, easily accessible, trustworthy national and international rules and standards to cover clients from different countries

Besides the difficulties there are several positive examples on jurisdictions that recognize the nature and needs of the online industry and allow alternative identification methods for non-face to face clients¹⁰. Canada and the United Kingdom supports companies in different industry fields to use data aggregators, credit files and deposit account confirmations¹¹ to crosscheck the details obtained at the account opening phase of their business relationship with the Client.¹²

In India, VISA launched a new program with several participating banks to use biometric technology to avoid misuse of bank accounts by false identification of Clients, with the coordination of the government: ``Both the account and the associated biometric data are securely hosted by the new national identity system, which is run by the Unique Identification Authority of India (UIDAI)``.¹³

Also the new draft of the EU 4th money laundering directive is giving more space for the member states to redefine the low risk clients that does not need more due diligence¹⁴ (by far low risk were almost only face-to-face Clients), expresses the importance of Risk Based

¹⁰ Clients who do not present themselves and their identification document in one of the company`s premises

¹¹ A minimum of two combinations of identification details must match. Deposit account confirmation may be a security number sent within a minor transaction to the Clients bank account that the Client needs to confirm back to the Company.

¹² FINTRAC, CANAFE: New PCMLTFA Obligations Money Services Businesses 2008 <http://www.fintrac-canafe.gc.ca/publications/presentations/pre-ped/pdf/2008-02-00-msb-esm-eng.pdf> Last viewed: 15.04.2013

¹³ VISA: Visa Launches New Payment Service in India – Links Indian Unique Identification with Visa Accounts <http://pressreleases.visa.com/phoenix.zhtml?c=215693&p=irol-newsarticlePR&ID=1766726&highlight=>

¹⁴ CFE Professional Affairs Committee: Opinion Statement of the CFE on the proposal for a 4th Anti Money Laundering Directive COM (2013) 45 04.2003 <http://www.cfe-eutax.org/sites/default/files/CFE%20Opinion%20Statement%20on%20the%20proposal%20for%20a%204th%20EU%20Anti%20Money%20Laundering%20Directive.pdf> p.3 last viewed 15.04. 2013

Approach and most importantly confirms that “electronic fund transfers below €1,000 are not subject to identity verification”,¹⁵

Interesting recent statement of the CFE Professional Affairs Committee submitted to the European Institutions even goes further and expresses that face-to-face client identification will not bring better money laundering reporting results, even saying the lack of verification would not change the amount of suspicious transactions reported by tax advisors. “Identification and verification of clients cause the bulk of the administrative burden for the obliged entities but in the tax advisers’ practice, it is not through these processes that indications for money laundering are identified but through the insight in the past transactions of the clients. Therefore, based on our experience, it is fair to say that if there was only a reporting obligation and no verification obligation except in high risk situations, probably the amount and quality of the reports would remain the same.”¹⁶

These examples show that the use of alternative methods for Client identification is getting into the spotlight of decision makers.

Moving to complex and high level identification – giving face to a non-face-to-face identification

As we saw traditional face-to-face identification and personal data authentication in a global company environment is hard to achieve due to the legal requirements are not aligned with the new tech options for modern, efficient, cheap and convenient Client identification. According to the Basel Committee statements regarding Customer Due Diligence for banks: “The best documents for verifying the identity of customers are those most difficult to obtain illicitly and to counterfeit...”¹⁷ But what if not documents are the single best for identification and we can use something that is the hardest to obtain by another person?

¹⁵ European Commission: Impact Assessment accompanying the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the prevention of the use of the financial system for the purpose of money laundering, including terrorist financing and Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on information accompanying transfers of funds 2013
http://ec.europa.eu/internal_market/company/docs/financial-crime/130205_impact-assessment_en.pdf p.83 Last viewed 15.04.2013

¹⁶ CFE Professional Affairs Committee: Opinion Statement of the CFE on the proposal for a 4th Anti Money Laundering Directive COM (2013) 15 04.2013 <http://www.cfe-eutax.org/sites/default/files/CFE%20Opinion%20Statement%20on%20the%20proposal%20for%20a%204th%20EU%20Anti%20Money%20Laundering%20Directive.pdf> p.3 Last viewed 15.04.2013

¹⁷ Basel Committee on Banking Supervision: Customer due diligence for banks 11.2001
<http://www.bis.org/publ/bcbs85.pdf> p.6 Last viewed 01.03.2013

We can identify users or Clients by something *they know, they have, and they are*.¹⁸ Practice shows that the security level of identification is increasing once the factor `something you are` is involved. `Something you are` can be best and only authenticated by biometric solutions, as these include physical or behavioral elements that someone possesses and do not or not frequently change.¹⁹ Therefore something `you have` and `something you know` can be accessed, stolen, reproduced, misunderstood more easily as any unique feature of a specific person.

The below figure shows the most performed combination for identification and authentication, as we move upwards to more complex identification it becomes more and more used only for internal personnel authentication and less applied for Clients.

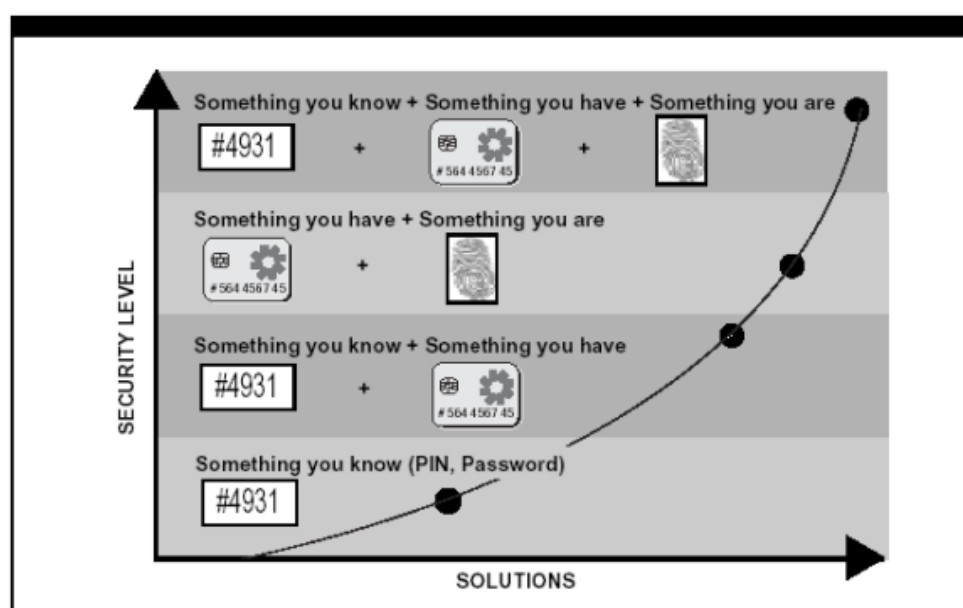


Figure 1: Security level and identification/authentication methods used²⁰

Striving for more security, big organizations and companies such as banks, auction houses and other widely used service providers all over the world started to add more and more biometric authentication to their everyday Client relationships, not only to ATM accesses, branch authentications, telephone banking but also internet banking and online purchases.

¹⁸ Abhishek Kumar Sinha: Financial Transactions get personalized and secure with Biometrics <http://www.infosys.com/FINsights/Documents/pdf/issue10/financial-transactions.pdf p.5> 15.04.2013

¹⁹ Smart Card Alliance: Smart Cards and Biometrics in Privacy Sensitive Secure Personal Identification Systems 05.2002 http://www.smartcardalliance.org/resources/lib/Biometrics_and_Smart_Cards_Report.pdf p.11 Last viewed: 03.09.2012

²⁰ Same as above, p.18

According to an open source internet research, 121 banks in the world use biometrics, mostly fingerprint and hand vein reading methods. Asian and third world countries are leading the biometric authentication and identification share in banking relationships, but often only for ATM use and branch banking access.²¹ The below table shows the main reasons why hand-geometry based recognition and fingerprint verification became so popular among them.

Advantages and drawbacks of various biometric systems		
Biometric system	Advantages	Drawbacks
Finger print verification-based recognition	This approach is a proven and highly accurate one. Hence it is used widely and has the ability to enroll multiple fingers. The system comes with a wide range of deployment environments.	The verification system reminds one of law enforcement in the minds of the users. Impaired or damaged fingerprints can be difficult to verify. Standards for interoperability need to be established.
Iris and retinal scanning-based recognition	Operations are highly reliable and hands free, and the characteristic remains stable over a lifetime.	This is a highly sophisticated technology that needs proper training. Sometimes glasses with strong lenses can impact the performance of the system.
Hand geometry-based recognition	This can operate in challenging environments. It is perceived as a non-intrusive and highly- established technology.	Complications might arise when used with certain populations. There can be a perception of bio-hazard due to potential spread of germs. Possible changes to the shape of the hand can lead to failed authentication.
Facial recognition	This can operate without user compliance, work from a distance, and leverage existing image databases to establish identity.	The system is susceptible to error. Non-matching depends on factors such as lighting, camera angle, and facial alterations caused by surgery, accidents and the like.

Figure 2: Advantages and drawbacks on various biometric methods²²

Additionally we may update the tool with online identity `something that is public/online of you` or so called `unregulated RealIDs`, which would give a further layer of authentication.²³ As the research published by Heinz College & CyLab and the Carnegie Mellon University University states: ``...a world where anyone may run face recognition on anyone else, online and offline``²⁴

²¹ Seyyede Samine Hosseini, Dr. Shahriar Mohammadi: Review Banking on Biometric in the World’s Banks and Introducing a Biometric Model for Iran’s Banking System in Journal of Basic and Applied Scientific Research <http://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%202%289%299152-9160,%202012.pdf> also under ISSN ISSN 2090-4304 p.9155-9159 Last viewed 15.04.2013

²² Abhishek Kumar Sinha p.4 Last viewed 15.04. 2013

²³ Alessandro Acquisti, Ralph Gross, Fred Stutzman: Faces of Facebook: Privacy in the Age of Augmented Reality <http://www.heinz.cmu.edu/~acquisti/face-recognition-study-FAQ/acquisti-faces-BLACKHAT-draft.pdf>

²⁴ Same as above

Merging online and offline data (captured traditionally and/or through biometrics) of a person may lead us stepping away from face-to-face identification and entering a more complex system of proving identity even without the active participation of the Client. Online face recognition researches not only focus on finding out who the person is by connecting the face to publicly available information (e.g. Facebook, LinkedIn as shown on the below in Figure 3) but also on how we can predict personal information from images.²⁵

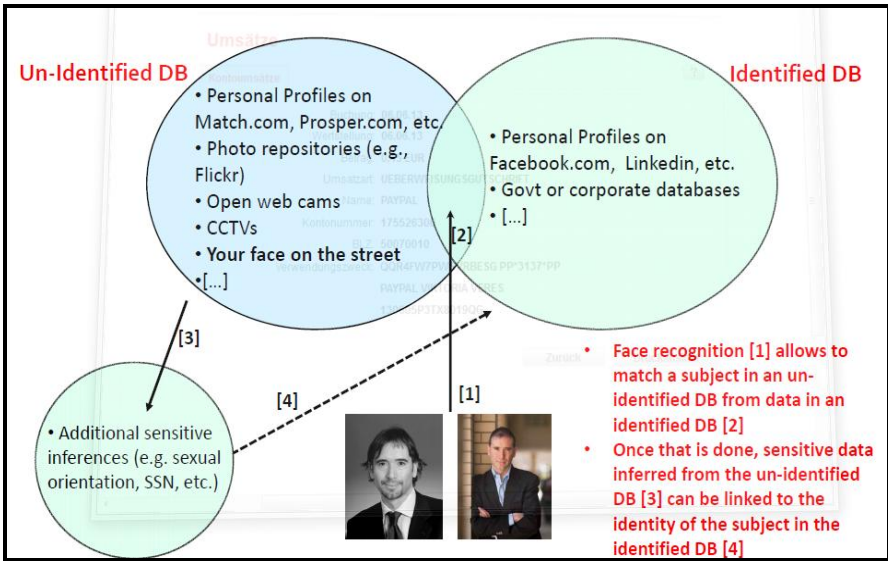


Figure 3: Matching captured faces to un-identified and identified databases²⁶

The main question is if using additional layers of identification is increasing the accurateness and secureness of Client identification, authentication and verification. If biometrics supported identification is one of the most accurate method, in combination with additional layers, can it be confidently used instead of the traditional face-to-face methods?

Face-to-face identification is mostly presenting our ID and utility bill to a clerk, shop personnel or sending it by fax/email to the seller or service provider. If the clerk has no option to double check our details in national or cross national databases - for example a Polish ID when opening a German bank account – and no option to authenticate the card structure and

²⁵ Same as above

²⁶ Same as above

quality itself (pixeling, holograms, format and text comprehensiveness, etc.), the clerk has to rely on what he sees on the ID card and the Client who is standing in front of him. Several researches showed the limitations of human mind recognizing faces and two dimensional codes.²⁷ The Clerk will copy his documents and the bank will keep it as hard copy for certain amount of years stated in regulations. (Upon opening the bank account in some countries where credit check systems exists the bank will report the details of the Client to the national credit rating system with the data captured by the clerk. If the identity document was fake, the bank will forward the fake data to the central system, from where all the rest of the companies may verify the identity of the Client or take a decision on engaging in business relationship or not.)

Doing a same procedure through real time video connection with the Client using face recognition programs and we can receive personal documents through an online system that evaluates and scores the comprehensiveness of the scans, while the video compares the camera picture of the Client with his presented ID card and to other publicly available information²⁸ - may lead to:

- the real time computerized document validation giving a higher level certainty that the presented identification documents were not faked, altered or modified
- the ability to check if the captured biometric data of the face matches to the ID picture (or any other records in the database)²⁹ – less human mistakes, less chance for collusion between Clerk and Client
- checking the person`s identity in publicly available systems, such as social networks³⁰ to obtain more data for evaluation
- age identification connected to real time face evaluation, may assist with old ID pictures, in some cases the software can evaluate the ageing since the ID picture was taken³¹

²⁷ Theo Pavlidis: Computers versus Humans 23.12.2012
<http://www.theopavlidis.com/comphumans/comphuman.htm> Last viewed 15.04.2013

²⁸ The accuracy of the clerks` decisiveness through the multi layered online system on fake or real identity would be with high probability the same as by a face-to-face client

²⁹ Atul Gupta, Vikas Dewangan, V.V Ravi Prasad: Facial recognition in Infosys
<http://www.infosys.com/microsoft/resource-center/Documents/facial-recognition-technology.pdf> p. 3 Last viewed 15.04.2013

³⁰ Alessandro Acquisti, Ralph Gross, Fred Stutzman: Faces of Facebook: Privacy in the Age of Augmented Reality <http://www.heinz.cmu.edu/~acquisti/face-recognition-study-FAQ/acquisti-faces-BLACKHAT-draft.pdf>

³¹ Atul Gupta, Vikas Dewangan, V.V Ravi Prasad p.9 Last viewed 15.04.2013

- Immediate blacklist screening using the captured data and biometric data, reducing fraud and money laundering risk³²
- voice recognition can be a reference for future other service usage³³ (phone banking, ATM)
- personalized experience – VIP banking, targeted marketing based on biometric logins or appearance³⁴, convenience of engaging into business relationship and fulfilling identification requirements from home
- full audit trail of the identification process, more data captured, more can be forwarded and used in case of official financial fraud and money laundering investigations
- reduced branching time, less physical paper storage need, reduced coverall costs³⁵
- higher data accuracy, higher Client satisfaction³⁶, no queuing

It is not recommended to fully switch off the human element of the identification verification process, therefore for first time distance Client boarding a video call is essential. Advantage of the system, that while the Client and Clerk is having a conversation of the services or goods, the system captures the data and evaluates the new client automatically. The human element may also help to increase the Client`s confidence in biometrics and to avoid the feeling of invading their privacy.

The concerns

There are some concerns and limits regarding integrating to everyday purchase and service use (with emphasis on becoming a new Client through state of art methods) a multi-layer identification and authentication involving biometrics, especially in case of the face recognition Current limits of using face recognition through the Clients home computer:

Clients not willing to enroll through their system, they may feel to invading to capture their face sitting at home. It is not recommended to fully switch off the human element of the identification verification process, therefore for first time distance Client boarding a video call

³² Abhishek Kumar Sinha p.10 Last viewed: 15.04.2013

³³ Abhishek Kumar Sinha p.10 Last viewed: 15.04.2013

³⁴ Atul Gupta, Vikas Dewangan, V.V Ravi Prasad p.8 Last viewed 15.04.2013

³⁵ Seyyede Samine Hosseini, Dr. Shahriar Mohammadi: Review Banking on Biometric in the World`s Banks and Introducing a Biometric Model for Iran`s Banking System in Journal of Basic and Applied Scientific Research <http://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%202%289%299152-9160.%202012.pdf> also under ISSN ISSN 2090-4304 p. 9152

³⁶ Abhishek Kumar Sinha p.10 Last viewed 15.04.2013

is essential. Advantage of the system, that while the Client and Clerk is having a conversation of the services or goods, the system captures the data and evaluates the new client automatically. The human element may also help to increase the Client`s confidence in biometrics and to avoid the feeling of invading their privacy.

Average PC cameras are not able to capture enough accurate data for face analysis and people tend to have mobile devices that have less capacity for high quality camera features. Rapid industry developments shows that this limitation eliminated, the latest phones have the right technology and features to be used for distance Client identification purposes. Smartphones already use face and voice recognition for unlocking the device, latest smartphone developments try to increase the quality of these features, therefore the accuracy and acceptance level of these recognition methods may boom in the coming months.³⁷ The problem still remains in less developed areas where the access to these high-end devices is limited.

Challenges of data acquiring, detecting, aligning, extracting due to object failures.³⁸ Face recognition is susceptible to error and many factors influence the accuracy (see Figure 2). These factors can be controlled as the Clerk can instruct the Client what to do (e.g. switch on the light or take off the glasses) in order overcome the failures and mismatches.

Accuracy of the data processing is not under the acceptable false positive/correct negative level (using the combination may reach this level). Looking at the table below (Figure 4) we can see that the face and voice identification may be the same reliable accurate as fingerprints and hand geometry. At the moment there are not enough researches that can show us what would be the accuracy and acceptable failure rate of an identification system where only one element is the face recognition.

³⁷ Soyacincau: Samsung develops own Face Unlock which requires you to blink 29.03.2012
<http://www.soyacincau.com/2012/03/29/samsung-develops-own-face-unlock-which-requires-you-to-blink/> Last viewed: 15.04.2013

³⁸ Atul Gupta, Vikas Dewangan, V.V Ravi Prasad: Facial recognition in Infosys
<http://www.infosys.com/microsoft/resource-center/Documents/facial-recognition-technology.pdf> p.10 Last viewed 15.04.2013

Characteristic	Fingerprints	Hand Geometry	Retina	Iris	Face	Signature	Voice
Ease of Use	High	High	Low	Medium	Medium	High	High
Error Incidence	Dryness, dirt, age	Hand injury, age	Glasses	Lighting	Lighting, age, glasses, hair	Changing signatures	Noise, colds
Accuracy	High	High	Very high	Very high	High	High	High
User Acceptance	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	High	High
Long-Term Stability	High	Medium	High	High	Medium	Medium	Medium

Figure 4: Comparing of biometric technologies³⁹

Privacy laws and slow adaptation of regulators. Privacy laws and anti-money laundering laws are still too strict and different in various countries, therefore sellers and service providers on international market may find difficulties to introduce distance identification, authentication and validation methods to their global operation.

Technology is too costly and security requirements may be difficult to meet. In connection to the above statement, due to the relatively high implementation and maintenance costs, if not all geographical areas can be covered and Clients the system may not be economic.

As a summary we can say that the main challenges of the multi-layer client identification and authentication include possible refusal of the society to link online purchase/service use activity to their integrated online and offline identity, high costs of having multiple systems analyzing unstructured client data and aggregating it to one unified system and the lack of regulatory framework and standards for using complex real time layering system.

What the future holds

Traditional Face-to-face Client Identification methods are more and more challenged by the rapidly developing modern technology that not only may capture and validate more data but gives wide range of options to unify identification, authentication and validation methods into one real time system even without significant human interaction. Soon businesses will be able to identify and authenticate Clients located on the other side of the

³⁹ Smart Card Alliance p.10 Last viewed: 03.09.2012

globe in a cost and time efficient, convenient way while minimizing well known operational, credit and money laundering risks. In order to be able to confidently switch to distance identification technological development to lower false identification ratio is not enough, there needs to be a wide acceptance of the society and regulatory decision makers. The main problem of the use of biometrics, especially face recognition is that unlike using PIN numbers, they use the human body and behavior elements that people consider to invasive to collect by online companies. At the moment biometrics are only used as an additional layer to the document based identification in eCommerz, distance Client identification using face recognition integrated with other authentication and validation methods are not yet spread.

People tend to trust biometric solutions if these are implemented by banks, the financial industry therefore online banks are good incubators for the new methods. There is an implementation limitation due to a high costs of system though that slower the process. Online companies tend to be more interested in methods that can help them to reduce losses from fraud and keep compliance efforts low, compared to traditional companies where being high level compliant with account opening regulations for anti-money laundering is a top priority (they may not be motivated implementing a complex system of distance account opening because they have a well-built infrastructure for face-to-face identification). On the other hand, online companies that are not compliant at the moment with the face-to-face identification laws due to their business model and other limitations discussed in this article and therefore may lose significant markets, may lead the way to prove distance identification can be more accurate and efficient with the right technology, methods and policies. Introducing to the Client Identification process a PC or mobile phone camera based face recognition can be a good first step and `test case` from them.

Early adaptation therefore may be dependent on the supporting regulations that recognize the additional opportunities in a complex, biometrics, document authentication, public information and behavior based client identification and fraud screening systems. If regulators will give more relaxed environment and options to online companies to use the advanced options of the online world for Client Identification and Due Diligence the field will flourish rapidly leading to significant advantages and growing opportunities for all the involved industries from technology providers through risk analyzers, end user businesses, state anti-money laundering units and of course the Clients themselves.

Bibliography

Abhishek Kumar Sinha: Financial Transactions get personalized and secure with Biometrics
<http://www.infosys.com/FINsights/Documents/pdf/issue10/financial-transactions.pdf> p.5
15.04. 2013

Alessandro Acquisti, Ralph Gross, Fred Stutzman: Faces of Facebook: Privacy in the Age of Augmented Reality
<http://www.heinz.cmu.edu/~acquisti/face-recognition-study-FAQ/acquisti-faces-BLACKHAT-draft.pdf>

Atul Gupta, Vikas Dewangan, V.V Ravi Prasad: Facial recognition in Infosys
<http://www.infosys.com/microsoft/resource-center/Documents/facial-recognition-technology.pdf> p. 3 Last viewed 15.04.2013

Basel Committee on Banking Supervision: Customer due diligence for banks 11.2001
<http://www.bis.org/publ/bcbs85.pdf> p.6 Last viewed 01.03.2013

CFE Professional Affairs Committee: Opinion Statement of the CFE on the proposal for a 4th Anti Money Laundering Directive COM (2013) 45 04.2003
<http://www.cfe-eutax.org/sites/default/files/CFE%20Opinion%20Statement%20on%20the%20proposal%20for%20a%204th%20EU%20Anti%20Money%20Laundering%20Directive.pdf> p.3 last viewed 15.04.2013

Derek du Preez: Barclays adopts voice biometrics for customer identification Computerworld UK
<http://www.computerworlduk.com/news/applications/3446244/barclays-adopts-voice-biometrics-for-customer-identification/> Last viewed 15.04.2013

European Commission: Impact Assessment accompanying the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the prevention of the use of the financial system for the purpose of money laundering, including terrorist financing and Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on information accompanying transfers of funds 2013
http://ec.europa.eu/internal_market/company/docs/financial-crime/130205_impact-assessment_en.pdf p.52-53 Last viewed 15.04.2013

FINTRAC, CANAFE: New PCMLTFA Obligations Money Services Businesses 2008
<http://www.fintrac-canafe.gc.ca/publications/presentations/pre-ped/pdf/2008-02-00-msb-esm-eng.pdf> Last viewed: 15.04.2013

KPMG: Understanding and articulating risk appetite 2008
<http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Risk-appetite-O-200806.pdf> Last viewed: 15.04.2013

Security In E-Banking Via Card Less Biometric Atms in International Journal of Advanced Technology & Engineering Research (IJATER) Volume 2, Issue 4, July 2012 ISSN No: 2250-3536 p.10, also available online http://www.ijater.com/Files/9a989a3d-b5ec-4f5d-a837-fbbb9649d1e6_IJATER_05_02.pdf Last viewed 15.04. 2013

Seyyede Samine Hosseini, Dr. Shahriar Mohammadi: Review Banking on Biometric in the World's Banks and Introducing a Biometric Model for Iran's Banking System in Journal of Basic and Applied Scientific Research
<http://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%202%289%299152-9160,%202012.pdf> also under ISSN 2090-4304 p.9155-9159 Last viewed 15.04. 2013

Smart Card Alliance: Smart Cards and Biometrics in Privacy Sensitive Secure Personal Identification Systems 05.2002
http://www.smartcardalliance.org/resources/lib/Biometrics_and_Smart_Cards_Report.pdf p.11 Last viewed: 03.09.2012

Soycincau: Samsung develops own Face Unlock which requires you to blink 29.03.2012
<http://www.soyacincau.com/2012/03/29/samsung-develops-own-face-unlock-which-requires-you-to-blink/> Last viewed: 15. 04. 2013

Techshino: VIP Customers Face Recognition Precise Positioning System
<http://en.techshino.com/solution/detail.html?id=10> Last viewed 15.04.2013

Theo Pavlidis: Computers versus Humans 23.12.2012

<http://www.theopavlidis.com/comphumans/comphuman.htm> Last viewed 15.04.2013

VISA: Visa Launches New Payment Service in India – Links Indian Unique Identification with Visa Accounts <http://pressreleases.visa.com/phoenix.zhtml?c=215693&p=irol-newsarticlePR&ID=1766726&highlight=> Last viewed 15. 04. 2013



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

ANTAL ÖRS

Nemzeti Közszolgálati Egyetem
antal.ors@gmail.com

FÖLDRENGÉSRE KÉSZÜLVE: SAN FRANCISCO

PREPARING FOR EARTHQUAKE: SAN FRANCISCO

2013.

FÖLDRENGÉSRE KÉSZÜLVE: SAN FRANCISCO

Absztrakt

Az 1906-os, illetve 1989-es évről nagy bizonyossággal minden San Franciscóinak a várost romba döntő földrengés katasztrófák jutnak eszébe, valamint az, hogy az Észak-Kaliforniai metropolisz a kutatók szerint is egy „időzített bombaként” van azonosítva. Ennek oka a San Francisco alatt közvetlenül húzódó, több millió éves szubdukciós zóna, amely mentén kialakult a Szent András-törésvonal. A vetődésben lezajló tektonikai folyamatokból eredő energia felszabadulásoknak köszönhetően San Francisco és térsége a világ egyik szeizmikusan legaktívabb és a földrengések által legvesélyeztetettebb területe. A város – sajátos földrajzi adottságain és a korábbi földrengések tapasztalatin alapulva – erőforrást és pénzt nem spórolva egyedi földrengésálló építészeti megoldásaikkal tudatosan készül az újabb nagy csapásra és annak várható káros következményeinek minimalizálására. Jelen tanulmány bemutatja ezen építmények különleges és egyben rendkívül fejlett technológiai és szerkezeti megoldásait, és következtetést ad arra, hogy a több milliós lakosú metropolisz a geológusok által a közeljövőben predesztinált földrengésre mennyire hatékonyan tudna ellenállni.

Abstract

All of the inhabitants of San Francisco reminds with great certainty of the devastating earthquakes occurred in 1906 and 1989. On the other hand they know the fact that the North Californian metropolis is claimed to be a „timed bomb” by the researchers. The reason for this is the millions of years old subduction zone situated directly under the city of San Francisco which the San Andreas Fault was formed along. Due to the released energy from the tectonic processes triggered along the fracture, San Francisco and its surroundings are identified as one of the most seismically active and earthquake-endangered areas on Earth. However, the city, based on the experiences of previous incidents prepares for the next strike sacrificing enormous amounts of resources and money in order to minimize the prospective damaging effects of the quakes. This study introduces these buildings’ special and highly developed technologies and structures. Furthermore it concludes how effectively these structures could resist to forthcoming earthquakes predicted by geologists before long.

Kulcsszavak: *vesélyeztetettség, törésvonal, földrengésálló Golden Gate híd ~ endangeredness, fault line, earthquake resistant, Golden Gate Bridge*

BEVEZETŐ

Az észak-amerikai Kalifornia államban található San Francisco az Egyesült Államok második legsűrűbben lakott nagyvárosa (New York után). A város amellet, hogy fontos gazdasági, termelői és kulturális szerepet tölt be, az egyik legnépszerűbb idegenforgalmi célpont is egyben a világon. San-Joseval és Oaklanddel együtt a San Franciscói metropolisz csaknem 8,5 millió fős lakossága azonban komoly veszéllyel kell szembenézzen nap min nap, mivel az érintett területen húzódó Szent András-törésvonal mentén kialakuló tektonikai folyamatok következtében a térség a világ egyik szeizmikusan legaktívabb zónájának számít. Számos nevezetes pusztító földrengés, valamint a folyamatosan mérhető kisebb rengések alátámasztják az aggodalmakat. Tekintettel arra, hogy a földrengések előrejelzésére a magas technológiai fejlettség ellenére még nem sikerült hatékony módszert kidolgozni, a védekezés, illetve megelőzés első számú lehetősége a megfelelő, földrengésálló építési technológia alkalmazásában rejlik. A város irányításában kompetens személyek már évtizedekkel ezelőtt felismerték a veszélyeztetettség, valamint a rengéseknek ellenálló építési technológia jelentőségét, így a világon egyedülálló építészeti megoldásaiknak köszönhetően a kockázat jelentős mértékben csökkent. Jelen tanulmány ezen építményeket és technológiai konstrukciókat mutatja be, amelyek figyelembevételével – az intenzív földrengések előfordulásának valószínűségéhez mérten – következtetni lehet egy bekövetkező földrengés-katasztrófa várható következményeire.

Témaválasztásom szorosan illeszkedik a témában végzett eddigi kutatásaimhoz, valamint a megelőzésre fókuszáló kutatási területemhez, amellet, hogy meggyőződése, hogy a földrengéskárok jelentős csökkentésének és az emberéletek megóvásának leghatékonyabb lehetősége a földrengésálló építési technológiákban, illetve azok alkalmazásában rejlik.

Célkitűzések

A téma kutatása során a következő célokat tűztem ki:

- bemutatni a földrengés katasztrófák szempontjából a világ egyik legveszélyeztetettebb metropoliszának építészeti technológiát,
- elemezni ezen megoldások működési hatékonyságát,

- és következtetni egy bekövetkező nagy erejű földrengés várható következményeire.

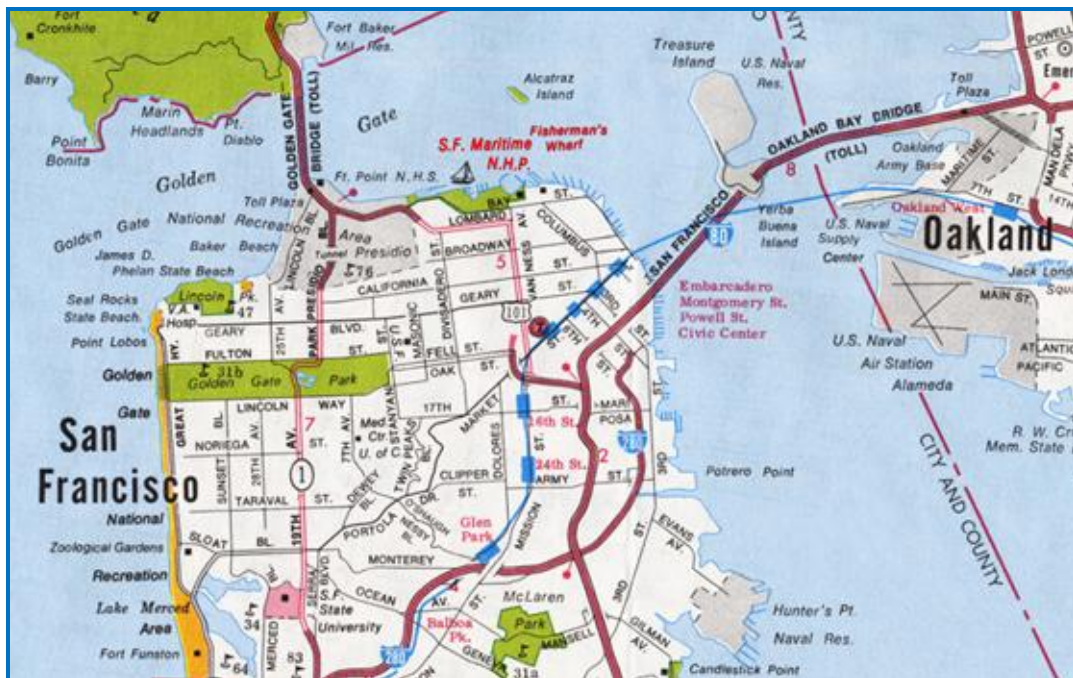
Alkalmazott módszerek

A tanulmány készítése során alkalmazott módszerek a következők:

- a témában releváns szakmai háttérrel rendelkező szakemberek és kutatók elemzéseinek, kutatásainak feldolgozása,
- az építészeti megoldásokat részletesen bemutató dokumentumfilm képanyagának és információinak felhasználása, feldolgozása,
- és a témában végzett eddigi kutató munkám következtetéseinek felhasználása.

1. SAN FRANCISCO FÖLDRENGÉS VESZÉLYEZTETETTSÉGE

San Francisco az észak-kaliforniai San Francisco Bay Area nevű térség gazdasági, közlekedési és kulturális központja. Az összességében 18.000 négyzetkilométernyi területen elterülő San Francisco Bay Area 101 várost foglal magába, többek között San Franciscót, Oaklandet és San Josét [1. kép]. [1] Ahogyan a bevezetőben említésre került, a térség lakóinak mindennapjait a rendkívüli mértékű szeizmikus aktivitás és földrengés kockázat veszélyezteti, amely földtani okainak tisztázására a következőben kerül sor.



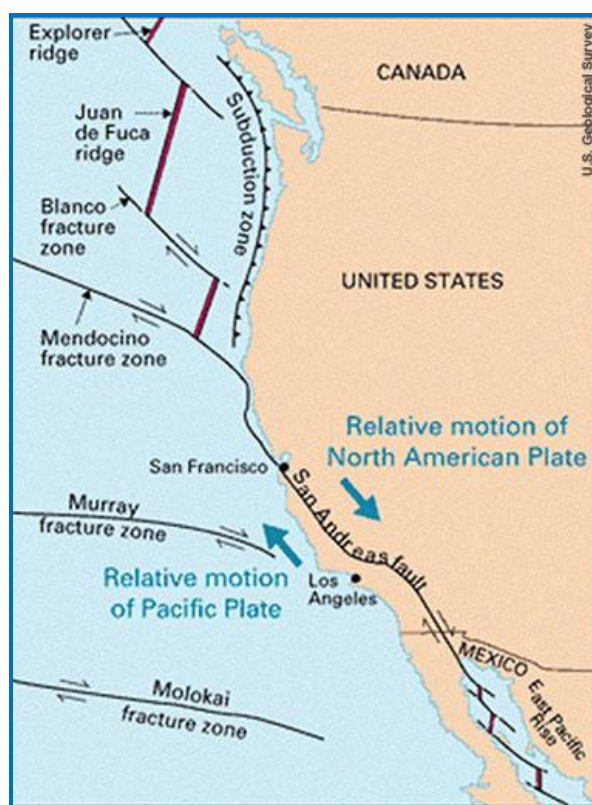
1. kép: San Francisco térképe

Forrás: <http://www.nps.gov/safr/planyourvisit/maps.htm>

Készítette: Rand McNally

1.1. A Szent András-törésvonal

San Francisco Bay Area rendkívüli magas szeizmikus aktivitása az Észak-amerikai és a Csendes-óceáni kőzetlemez találkozásánál húzódó Szent András-törésvonal [2. kép] tektonikus jelenségeivel magyarázható. A törésvonal kialakulása csaknem 30 millió évvel ezelőttre tehető, amikor az előbbieken említett két óriáslemez találkozásánál befejeződött a szubdukciós folyamat, vagyis az ütközésük során a vékonyabb, óceáni lemez alábukása a vastagabb kontinentális lemeznek. A folyamat befejeződésével a lemezek vízszintes, egymással ellentétes oldal irányú eltolódó mozgásba kezdtek.



2. kép: A Szent András törésvonal helyezkedése Kaliforniában

Forrás: <http://www.asce.org/CEMagazine/ArticleNs.aspx?id=23622322780>

Készítette: ismeretlen

A törésvonal a Kaliforniai-öbölből kiindulva körülbelül 1000 kilométer hosszúságban húzódik északnyugati irányba a szárazföld mentén, majd San Franciscót elhagyva északi irányba halad további 300 kilométert a Csendes-óceán alatt. A törésvonal alapvetően a következő három részre tagolódik:

- déli szegmens,

- középső szegmens,
- és északi szegmens.

A törésvonal mentén, a csendes-óceáni lemez és az észak-amerikai lemez ellentétes irányú eltolódásából keletkező feszültségek, és az így felszabaduló energiák váltják ki a földrengéseket a térségben. A veszély mértékét fokozza, hogy a találkozó kőzetlemezek mentén a vízszintes eltolódást az óceáni lemez „propeller” szerű, forgómozgása akadályozza. A San Franciscót sújtó, korábbi történelmi földrengések esetén is tapasztalt módon a lemezek akadása, és az érintkezésük mentén kialakuló nyírófeszültség hatására keletkezett hirtelen „kipattanás” exponenciálisan növeli a felszabaduló energia mennyiségét és a földrengés erejének intenzitását.

A lemezek relatív elmozdulásának mértéke változó, de évente körülbelül 5 centiméterben mérhető. A San Francisco környékén végzett mérések alátámasztják, hogy a két lemez mozgása folyamatosan csökken, ami a fenti okokra visszavezethető, és a jövőben egy nagyobb földmozgás keretében való kipattanás prognosztizálható. A Szent András-törésvonal egyik legveszélyesebb szakasza a San Francisco-öblöt is érintő az északi szegmens, mivel a Szent András-hoz a Concord nevű törésvonal is csatlakozik. [2]

Az alábbi képen [3. kép] a Los Angeles-től 160 kilométerre fekvő Carizzo-síkságon, a Szent András törésvonal mentén a lemezeltolódások következményeképpen kialakult tektonikai jelenség eredménye látható. A vetődés mentén hatalmas hasadékok alakultak ki.



3. kép: Kettéhasadt Carizzo-síkság, Kalifornia

Forrás: http://www.laobserved.com/archive/2013/01/statewide_quake_on_the_sa.php

Készítette: Elkhorn Scarp

1.2. „Síkositás” elmélete

A Szent András-törésvonal furcsa jellegzetessége, hogy a vetődés mentén előforduló földrengések kialakulása inhomogén, vagyis egyes részeken, mint az északi szegmens, vagy a törésvonal déli csücske a szeizmikus aktivitás rendkívül erőteljes, egyes területeken viszont alig tapasztalhatóak földrengések a törésvonal mentén. A törésvonal geofizikai jelenségeit vizsgáló San Andreas Fault Observatory at Depth kutatóinak mélységi méréseinek és elektronmikroszkópos vizsgálatainak eredményeképpen arra a következtetésre jutottak, hogy több ezer méteres mélységben a föld legpuhább kőzetének számító talkit, vagy másnéven zsírkő olvadása egyfajta geofizikai síkosítóként elősegíti a törésvonal egyes szakaszain a kőzetlemezek feszültségmentes súrlódását, eltolódását. [3]

A Szent András-törésvonal mentén a Richter-skála szerinti 7-es erősségű földrengések között eltelt időszak átlagosan körülbelül 100 év. Az időzített bombaként azonosított San Francisco történelmét két súlyos földrengés katasztrófa alakította, amelyek 1906-ban és 83 évvel később, 1989-ben pattantak ki. A továbbiakban az említett két katasztrófa eset tárgyalására kerül sor.

2. NEVEZETES FÖLDRENGÉS KATASZTRÓFÁK SAN FRANCISCOBAN

2.1. Az 1906-os San Franciscó-i földrengés

Az 1906. április 18-án a hajnali órákban kipattanó, Richter-skála szerinti 7,9-es erősségű, pusztító földrengés minden bizonnyal örökre emlékezetes marad az Egyesült Államok katasztrófa történelmében. Az erőteljes rengéshullámok, valamint a másodlagos hatásként jelentkező tűzvész [4. kép] szinte teljesen elpusztította a San Franciscói metropoliszt. A földrengés epicentruma a Csendes-óceánon, körülbelül 3 kilométerre volt mérhető a városhatártól.



4. kép: Az 1906-os földrengés okozta tűzvész San Franciscóban

Forrás: <http://osopher.files.wordpress.com/2010/01/sfearthquake1906.jpg>

Készítette: ismeretlen

A térségben addig sem voltak ismeretlenek az intenzív földrengések, hiszen a Szent András és a városnál hozzá becsatlakozó Concord törésvonal jelentős fenyegetést nyújtott a város és környezete számára. Az aranylázt követően rohamosan növekvő nagyváros kevés erőforrást fordított még ekkoriban a katasztrófák következményeinek megelőzésére.

A pusztító rengéshullámot megelőzően, a hajnali órákban még az ágyukban alvó lakosságot kisebb előrengés figyelmeztette a veszélyre, így körülbelül fél perce volt az embereknek házaik elhagyására. Az összeomló épületek és romok sok áldozatot követeltek, azonban a városra az igazán katasztrófális csapást a megrongálódott gázvezetékek által bekövetkezett tűzvész okozta. Emellett az oltási műveleteket ellehetetlenítette a vízvezetékek sérülése, valamint a San Franciscó-i tűzoltóság szegényes logisztikája és kapacitásai (ez időben a városi tűzoltóság 38 lovaskocsival rendelkezett, ami kevésnek bizonyult a hatalmas tűzvész kezelésére). [4]

A válsághelyzet kezelése, a rohamosan terjedő lángok megfékezése és a több tízezer bent rekedt ember érdekében a polgármester reggel 7 órára segítségül hívta a közeli Fort Masonben állomásozó katonaságot, a Nemzeti Gárdát és számos önkéntest is, az evakuálásban pedig részt vett a haditengerészet is. A USS Chicago nehéz cirkáló hadihajó két nappal a földrengés kipattanása után, április 20-án 20 000 embert mentett ki a városból.

A tűzoltóság április 23-ra sem tudta a lángok terjedését megakadályozni, pedig a helyzet súlyosságához mérten már egész háztömböket voltak kénytelenek felrobbantani a tűz terjedésének lassítása érdekében. A kialakult kaotikus állapotokra való tekintettel április 18-án a városvezetés ostromállapotot hirdetett, ami kijárási tilalmat és a fosztogatók azonnali kivégzését jelentette. [5]

A pusztító földrengés és az azt követő tűzvész következtében körülbelül 30 000 épület semmisült meg teljesen, az áldozatok száma – a hatalmas, 400 millió dolláros kár mellett – mintegy 3000 fő volt. A polgári lakosság április 23-án kezdhette meg visszatérését a romokban heverő városba, a példátlan nemzeti összefogásnak hála mintegy 10 év leforgása alatt a város újjáépítése teljesen befejeződött.

2.2. Az 1989-es San Franciscó-i földrengés

Az 1906-os, súlyos következményekkel járó földrengés után 83 év telt el a várost érintő újabb történelmi földrengés katasztrófáig. A Loma Prietai földrengésként elhíresült elemi csapás 1989. október 17-én a kora reggeli órákban pattant ki 63 ember halálát okozva Észak-Kaliforniában. A Richter-skála szerinti 7,1-es erősségű rengéshullámok 15 másodpercig fejtették ki hatásukat a felszínen, epicentruma pedig a Santa Cruz állambeli Niesen Marks Állami Park területén volt mérhetően körülbelül 8 km távolságban a névadó Loma Prieta csúcstól. A katasztrófát kiváltó energia-felszabadulás oka a kőzetlemezek elcsúszása volt a Szent András-törésvonal mentén.

A földrengés következtében a 63 áldozat mellett a sérültek regisztrált száma 3.757 fő volt és körülbelül 10.000 ember vált hajléktalanná, emellett csaknem 1,5 millió lakos maradt ideiglenesen áram nélkül a villamos hálózat komoly sérülései miatt. San Franciscóban és Oaklandben óriási károk keletkeztek az infrastruktúrában, számos építmény sérült meg komolyan, vagy dőlt össze; többek között autópályák, felüljárók sérültek meg, illetve omlottak le. A San Franciscót és Oaklandet összekötő hídról egy 15 méteres szerkezeti elem pedig leszakadt [5. kép]. Mindemellett, a San Francisco Bay Area puha, üledékes talaja miatt bekövetkezett talajfolyósodás következtében számos lakóház és más épület süllyedt meg, illetve dőlt össze a rengéshullámok következtében. A halálesetek túlnyomó többsége, 42, Oaklandben történt, mivel egy több, mint 2 kilométer hosszúságú, autópályaként funkcionáló, kétszintes, betonból készült viadukt omlott szinte teljesen össze, az alsó szinten haladó járműveket maga alá temetve. [6]



5. kép: A San Franciscót és Oaklandet összekötő híd sérülése az 1989-es földrengés következtében

Forrás: <http://www.pbs.org/wgbh/nova/sciencenow/0304/images/04-why-07.jpg>

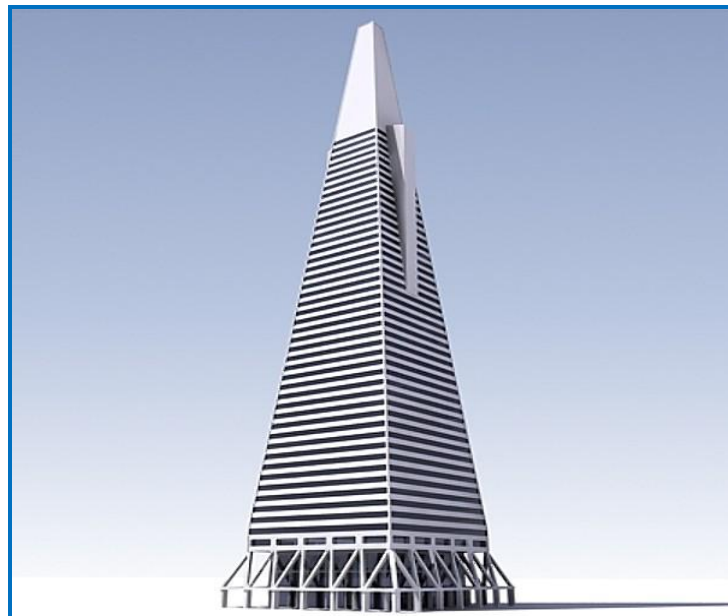
Készítette: Elkhorn Scarp

A fenti esetek jól tükrözik, hogy a halálesetek és jelentős anyagi károk oka a metropolisz fontos építményeinek és házainak rosszul megválasztott építési technológiája volt, ugyanis az egyes szerkezetek tervezésénél figyelmen kívül hagyták a város sajátos földrajzi adottságait és a veszélyeztetettség mértékét. A katasztrofális következményekből okulva, ma már San Francisco a város egyedi természeti szépségei, hangulata és kulturális élete mellett a világon egyedülálló, különleges földrengésálló építési technológiával épített építményeivel is felhívta magára a figyelmet. A korszerű mérnöki megoldásokkal, anyagokkal és módszerekkel megvalósított létesítmények részletes tárgyalására a következő fejezetben kerül sor.

3. SAN FRANCISCO FÖLDRENGÉSÁLLÓ ÉPÍTÉSZETI MEGOLDÁSAI

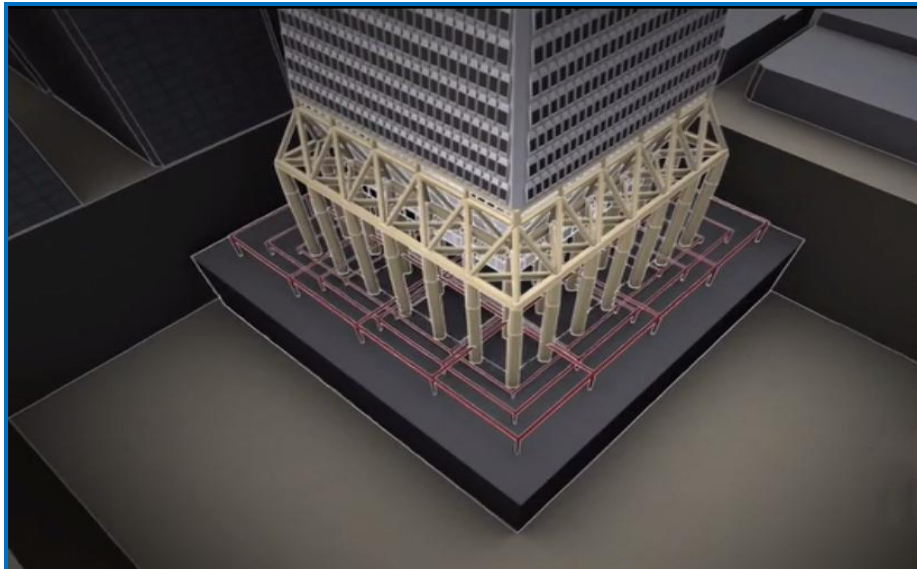
3.1. A Transzamerikai Piramis

A San Francisco üzleti negyedében található, 1972-ben megépített, 260 méter magas Transzamerikai Piramis névre keresztelt felhőkarcoló [6. kép] jelesre vizsgázott az 1989-es Loma Prietai földrengés bekövetkezésekor. A földrengésálló toronyházak mintájának számító építmény felfele keskenyedő alakja mellett olyan rugalmas alapozással lett tervezve, amelyek elnyelik a földrengéshullámok vízszintes irányba ható terhelését. A megoldás lényege, hogy az alapzat egy 16 méter mélyen a földbe épített, betonba öntött acélszerkezetes fémváz [7. kép], amely a földrengéshullámok hatására vízszintes irányú mozgásával minimalizálja az épület kilengését és elmozdulását. A vázszerkezet konzolos X-merevítése lehetővé teszi a szerkezet stabilitását és ellenállóképességét a horizontális erőkkel szemben. [7]



6. kép: Transzamerikai Piramis, San Francisco

Forrás: <http://www.turbosquid.com/3d-models/3ds-max-transamerica-pyramid/373139>



7. kép: A Transamerikai Piramis talapzata

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco
Szerkesztette: a szerző

3.2. A Golden Gate híd

A Csendes-óceánt és a San Franciscói öblöt átívelő Golden Gate függőhíd nem véletlenül kapta meg az építészeti csoda jelzöt. A híd tervezésekor hatalmas kihívást jelentettek az extrém környezeti körülmények; az állandó talajerózió, a folyamatos szélviharok és hurrikánok, az erős víz alatti áramlatok, valamint a földrengések. Ezen hatásoknak való ellenállóképességet csakis egy kivételesen rugalmas hídszerkezet tudta biztosítani a 2 kilométer hosszú, látványos függőhíd esetén. Az építmény stabilitását alapvetően két darab, 18 méter mélyen a szilárd kőzetrétegbe beépített pillér adja, a kellő rugalmasságot pedig a 25.572 darab huzalból álló feszítő kábelek biztosítják, amelyek amellet, hogy megtartják a hídpályát, a nyomást és a feszítőerőt a tornyokon át a híd két végén lévő sziklába betonozott horgonyokhoz továbbítják [8. kép]. A rugalmas feszítő huzalok több méteres kilengést is lehetővé tesznek anélkül, hogy a hídszerkezet állaga és stabilitása veszélyes mértékben csökkenne. [7]

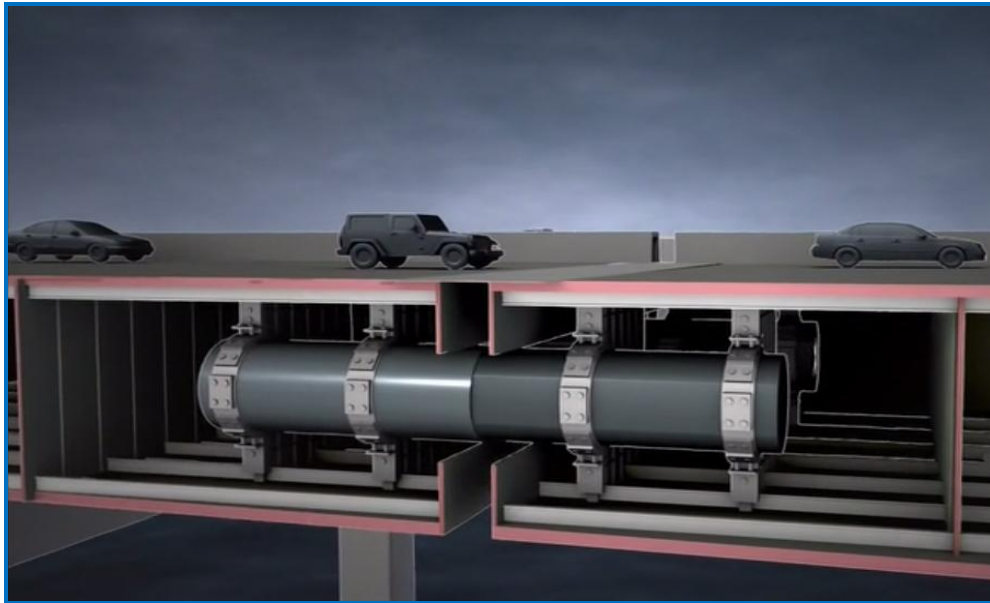


8. kép: Golden Gate híd, San Francisco

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco
Szerkesztette: a szerző

3.3. New Bay híd

A San Franciscót és Oaklandet összekötő új, földrengésálló híd az 1989-es rengés következtében komolyan sérült, elavult technológiával épített elődje szerepét veszi át. A „New Bay Bridge”-re elkeresztelt szupermodern, egy pilléres építmény megvalósítása a tervek szerint 2013 végére fejeződik be. A konstrukció kulcsa a hídtorony szerkezete; a Golden Gate-hez hasonló, masszív beton alából kiemelkedő négy, egyenként 160 méter magas betonoszlop alkotja, amelyeket rugalmas acélgerendákkal kötöttek össze. Ezen összecsatolás felel a hídtartó oszlopok földrengések következtében való elmozdulásának kiegyenlítéséért. A mérnökök az acélgerendák csatlakozásait úgy tervezték, hogy extrém erős rengéshullámok esetén azok elszakadnak, így nagyobb elmozdulási lehetőséget biztosítva a torony számára és megelőzve a szerkezet összeomlását. Az oszlopokra ható terhelések további csökkentése érdekében a 28 szegmensből álló útpálya nincs közvetlenül az oszlopokhoz hozzáerősítve. Az egyes szegmenstáblák közé telepített teleszkópos rögzítő elemek [9. kép] biztosítják az útpálya rengéshullámok következtében kialakuló oldalirányú elmozdulásait a hídszerkezet sérülése nélkül. A híd elmozdulásai mozgásérzékelők segítségével folyamatosan megfigyelhetők az üzemeltető központban, így a veszélyes mértékű kilengések, illetve a hídszerkezetben bekövetkezett sérülések esetén az azonnali beavatkozás lehetősége biztosítva van. [7]

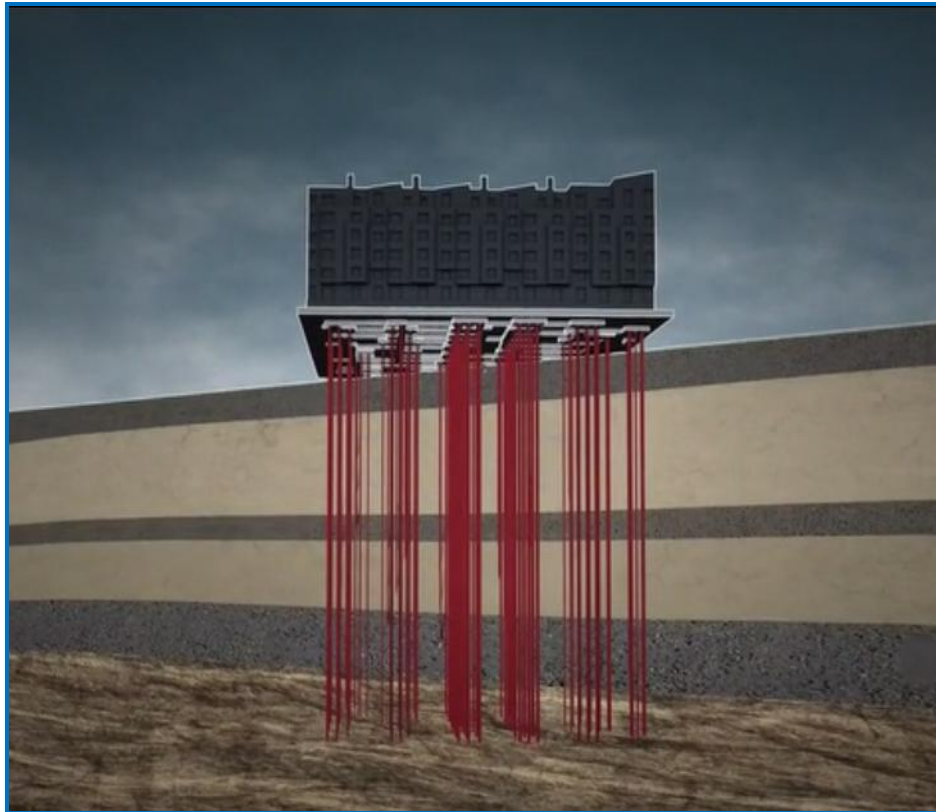


9. kép: New Bay híd San Francisco

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco
Szerkesztette: a szerző

3.4. Az épületek alapozása

A szeizmológusok megfigyelték, hogy San Francisco egyes kerületeiben a földrengéshullámok erőteljesebben érezhetőek, mint más városrészekben. Ennek oka a város változó talajösszetétele. Általánosságban elmondható, hogy a metropolisz puha talajzatra épült, egyes vízzel telített mocsaras talajú részekre különösen elmondható ez a mesterséges feltöltés ellenére is. Tekintettel arra, hogy a puha talaj erősíti a földrengéshullámok amplitúdóját, ezen területeken jellemzően a földrengés jobban érzékelhető mint az epicentrumhoz közel eső részeken, ily módon értelemszerűen az építményekre kifejtett hatás is nő. [8] Mindemelllett a puha talaj a rengés hatására könnyen folyósodik, ami az 1906-os és 1989-es eseteknél számos épület megsüllyedését, illetve összeomlását okozta. Ennek megelőzése érdekében az elmúlt években fordulópont következett be az újonnan épített lakóházak, vagy egyéb funkciójú épületek tervezésében és konstruálásában. Az új megoldás szerint az épületek alapját mélyen lefűrt acélcölöpökkel [10. kép] rögzítik a kemény közetrétegbe. Ezzel a megoldással megakadályozható a házak süllyedése, valamint talajfolyósodás esetén is a szerkezetek megőrzik stabilitásukat. [7]



10. kép: Lakóházak alapozása, San Francisco

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco

Szerkesztette: a szerző

3.5. A San Franciscói metró alagutak

A földrengés károk megelőzésére fordított törekvések esetén nem hagyható figyelmen kívül a modern nagyvárosok XXI. századi közlekedési igényeivel összhangban épített infrastruktúrák sem. A napi milliós mértékben mérhető forgalmat lebonyolító San Franciscói metróhálózat különösen veszélyeztetett, mivel az alagútrendszerek közvetlenül ki vannak téve a földrengések okozta térhullámok hatásainak. A San Franciscói metró alagutak tervezésénél is a fő szempont a metróalagutak kellő ellenállóképessége mellett a rugalmasság biztosítása. Ennek elérésére a tervezők – a New Bay hídhoz hasonlóan – henger alakú alagút szegmensek rugalmas összekapcsolásával oldották meg [11. kép] az alagutak „kígyószerű” mozgásának lehetővé tételét, oly módon, hogy az elemekben ne keletkezzenek az utasokat veszélyeztető mértékű károk. Ugyan az így megvalósított rendszer még éles körülmények között nem bizonyította hatékonyságát, de a tervező mérnökök elmondása szerint egy San Franciscói intenzív földrengés bekövetkezése esetén a város legbiztonságosabb helyének tekinthető a metróhálózat. [7]



11. kép: Metró alagút, San Francisco

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco
Szerkesztette: a szerző

3.6. A Crystal Springs gát

A San Francisco belvárosától körülbelül 30 kilométerre délre található Crystal Springs gát az Alsó Crystal Springs tározó legfontosabb műtárgya közvetlenül a Szent András-törésvonal közelében. A gát által felduzzasztott tározó legfontosabb szerepe, hogy biztosítsa San Francisco vízellátását, beleértve a tűzoltáshoz külön kiépített infrastruktúrát is. Az 1888-ban megépített gát az 1906-os és 1989-es földrengéseket is átvészelte komolyabb sérülések nélkül köszönhetően a mozaikos, egymásba illeszkedő beton tömbökből álló gátfalnak [12. kép], amely a rengéshullámokból eredő horizontális terhelésre rugalmasan tud reagálni, megtartva a műtárgy stabilitását. [7]



12. kép: Crystal Springs gát, Kalifornia

Forrás: Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco
Szerkesztette: a szerző

A geológusok becslése szerint az elkövetkezendő 30 évben a San Francisco Bay Area-ban bekövetkező Richter-skála szerinti 6,7-es vagy erősebb földrengés várható valószínűsége meghaladja a 60 %-ot. Az előzőekben tárgyalt építmények is bizonyítják, hogy az egyedi szépségű, világhíres metropolisz a kíméletlen földrajzi adottságok ellenére figyelemre méltóan felkészült és folyamatosan készül a következő nagy csapásra. A hatalmas méretű infrastruktúra beruházások és építések mellett a városvezetés a 2000-es évek közepén visszaállította a katasztrófa tervező tanácsot, és az illetékes beavatkozó és koordinációs katasztrófavédelmi szervek munkájának összehangolására állandó veszélyhelyzet-kezelési gyakorlatokat szervez.

A lakosság mielőbbi riasztása érdekében sziréna és hangosbemondó rendszer került kiépítésre, amelyek tájékoztatást adnak a kialakult veszélyhelyzetről és az evakuációs útvonalakról. Átfogó felújítások kezdődtek meg továbbá a közműhálózatot érintően, valamint folyamatosan megerősítésre kerülnek – a folyók hiányában – a lakosság vízellátását biztosító víztározók. [9]

Az eddig megvalósult beruházásoknak hála a San Franciscói metropoliszban nem fordulhatna elő az 1906-os vagy 1989-es földrengés-csapáshoz hasonló mértékű katasztrófa, azonban a város sebezhetősége továbbra is fennáll. Példának lehet említeni a

San Franciscói városi kórházat, amelynek rendkívül rossz állapota miatt könnyedén a földdel válhat egyenlővé egy intenzív földrengés kipattanása esetén. Az új kórházépület építése folyamatban van, a tervezett átadás időpontja 2015. [9]

3. ÖSSZEZGÉS, KÖVETKEZTETÉSEK

A Szent András-törésvonal mentén lezajló tektonikai folyamatok következményeképpen a tudósok a San Franciscói metropoliszt a világ egyik leginkább földrengés-veszélyeztetett térségeként azonosítják. A veszélyeztetettség magas mértékét a – törésvonal mentén változó aktivitással – folyamatosan mérhető szeizmikus tevékenység, és az elmúlt évszázad két földrengés katasztrófája támasztja alá, amelyben az áldozatok magas száma szorosan összefüggésben volt a város építményeinek, infrastruktúrájának és ellátó rendszerének sérülésével, összeomlásával, valamint megsemmisülésével. Tekintettel arra, hogy a szeizmológusok megfigyelései és számításai alapján az amerikaiak által „Big One”-nak keresztelt, következő nagy erejű földrengés csapás következő 30 évben való bekövetkezésének esélye meghaladja a 60 %-ot, a város védelmi képességeinek növelése, és a felkészülés kiemelt prioritású feladattá vált San Franciscóban. A korábbi katasztrófák tapasztalatain alapulva, valamint a modern világ közlekedési és infrastrukturális igényeit figyelembe véve a metropolisz a világon egyedülálló építményeivel és építkezési technológiáival hatalmas lépést tett a biztonság jelentős fokozása felé. Az extrém talaj- és éghajlati viszonyok, a hurrikánok, és az erős tengeri áramlatok ellenére sikerült olyan különleges és egyben világhíres, földrengésálló, monumentális építményeket megépíteni, mint a Transzamerikai Piramis, vagy a Golden Gate híd, amelyek az előzőekben felsorolt hatások mellett jelesre vizsgáltak az 1989-ben bekövetkezett földrengés esetén is.

Az elmúlt évtizedekben befejezett óriás beruházások ellenére San Franciscóban még mindig nem lehetnek az emberek nyugodtak, mivel számos olyan fejlesztés és projekt van folyamatban amelyek megvalósítása szükséges a város sérülékeny pontjainak javításához. A földrengésálló építési megoldások mellett San Franciscóban jelentős törekvések és fejlesztések történtek a lakosság felkészítése, tájékoztatása és riasztása terén annak érdekében, hogy megelőzzék a 2005-ös New Orleans-i hurrikán katasztrófát követő káoszhoz hasonló állapot kialakulását.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Focus: San Francisco Bay Area
URL: <http://www.bayareavision.org/bayarea/index.html>
Letöltés: 2013.04.24.
- [2] David K. Lynch: The San Andreas Fault, geology.com
URL: <http://geology.com/articles/san-andreas-fault.shtml>
Letöltés: 2013.04.24.
- [3] Megfejtették a Szent András-törésvonal rejtélyét, index.hu tudomány rovat,
2007.08.17.
URL: <http://index.hu/tudomany/standr170807/>
Letöltés: 2013.04.24.
- [4] USGS: Science for a changing World, The Great 1906 San Francisco Earthquake
URL: <http://earthquake.usgs.gov/regional/nca/1906/18april/index.php>
Letöltés: 2013.04.24.
- [5] The Virtual Museum of the City of San Francisco, Timeline of the San Francisco Earthquake
URL: <http://www.sfmuseum.org/hist10/06timeline.html>
Letöltés: 2013.04.24.
- [6] USGS Science for a changing World, Az 1906-os és 1989-es Bay Area-i földrengések összehasonlítása
URL: <http://pubs.usgs.gov/of/2005/1127/chapter1.pdf>
Letöltés: 2013.04.24.
- [7] Strip the City dokumentumfilm-sorozat, Epizód: Earthquake City: San Francisco, 2012,
Rendezte: Roeland Doust
- [8] USGS Science for a changing World, Soil Type and Shaking Hazard in the San Francisco Bay Area
URL: <http://earthquake.usgs.gov/regional/nca/soiltype/>
Letöltés: 2013.04.24.
- [9] Madeleine Nash: Is San Francisco Ready? Time Magazine, 2005.09.12.
URL: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1103582,00.html#ixzz2RhYvCBwX> Letöltés: 2013.04.24.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma**

Boda Péter Phd. hallgató

**A közúti közlekedési rendszerek támogatása intelligens
közlekedési szolgáltatások bevezetésével.**

Absztrakt

A cikk a közlekedési rendszerek jelenlegi helyzetét mutatja be, valamint azok használhatóságát egy esetleges közlekedési probléma megoldásánál. A szerző vázolja hazánk közlekedésének jelenlegi helyzetét e tekintetben. Felsorolja, hogy milyen IT támogatások vannak a közúti közlekedés területén, valamint rámutat a jövő esetleges új irányaira.

Resume

This article describes the current status of intelligent transportation systems and their potential usefulness of a transport problem solving. The author outlines the current state of transport in our country in this regard. Lists the IT support in the area of road transport, and points to possible new directions for the future.

Bevezetés

A közlekedési rendszer hivatott mindenkor és mindenütt a személy és áruszállítási igények biztonságos, környezetkímélő, erőforrástakarékos és gazdaságos lebonyolítására. A közlekedés kiemelt jelentőséggel bír az ország társadalmi és gazdasági fejlődésében, a szomszédos országokkal fenntartott kapcsolatokban, illetve a globalizációs folyamatok kezelésében. Az intelligens közlekedési rendszerek (Intelligent Transport Systems, ITS) kialakulása az informatika igen mély behatolását jelzi a közlekedési rendszerekbe. Ezek a rendszerek képesek önálló döntéshozatalra, valamint lényegesen megkönnyítik az emberi döntéseket a közlekedés különböző szintjein. Ebben a cikkben az intelligens rendszerek jelenlegi helyzetét mutatom be, említést teszek ezek fontosságáról a támogatás területén, valamint a jövő iránymutató rendszereit is ismertetem.

A közlekedési rendszer jellemzése

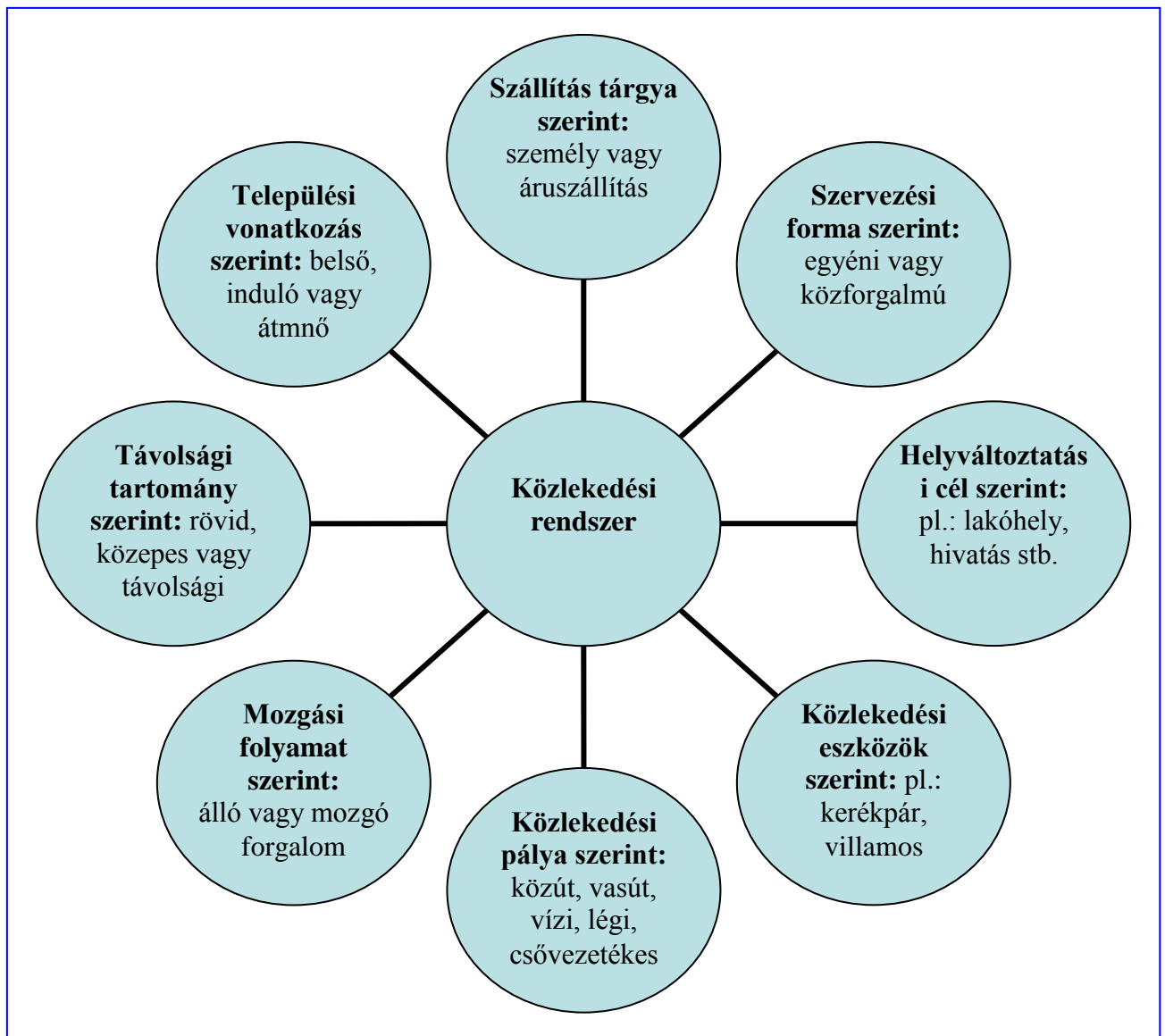
A közlekedés személyek, áruk, hírek és információk helyváltoztatása. A közlekedési rendszer a személy és áruszállítási igények levezetésére hivatott. A közlekedési igényeket mindenkor és mindenütt az emberi és a gazdasági kapcsolatok térbeni-időbeni vetületének tekinthetjük, amelyek a közlekedési hálózaton jármű, áru, utas vagy gyalogos áramlatok formájában

jelennek meg. A rendszerszemléletű közlekedéstervezés célkitűzései jelentik a közlekedési, szállítási igény-meghatározást, az emberi környezetet figyelembevevő biztonságos forgalomlebonyolódást, az erőforrásokkal való takarékoskodást, a káros hatások kiküszöbölését, azaz a teljes közlekedési rendszer – a közlekedési folyamatok, létesítmények és eszközök komplex módon történő, logisztikai szemléleten alapuló tervezését és társadalmilag hatékony működtetését az emberi életminőség megőrzése, illetve javítása céljából. Globális szinten a közlekedés feladata a világgazdasági és kereskedelmi folyamatokban való részvétel, bekapcsolódás biztosítása, regionális szinten a térségi szereplők közötti hatékony együttműködés segítése, lokális szinten, pedig a környezettel összhangot teremtő települési életminőség javítása, a fenntartható fejlődés feltételeinek biztosítása. Egyfelől a közlekedési rendszer biztosítja az emberek, áruk, szolgáltatások szabad áramlásának feltételeit, másfelől a közlekedési balesetek, az energiafogyasztás, a légszennyezés, valamint a területfoglalás következtében a környezetet károsítja. [1]

Az emberi tevékenységek területi elkülönülése alakította ki az igényt a helyváltoztatásra és a termékek szállítására, és ez az elv képezi alapját a közlekedési elemzéseknek és előrejelzéseknek is. A helyváltoztatással és a helykiválasztással kapcsolatos döntések kölcsönösen hatnak egymásra és kialakították a területfelhasználási, közlekedési visszacsatolási kör"-t, amely az alábbiakkal jellemezhető:

- a területfelhasználás megoszlása (pl. lakóterület, ipari terület, kereskedelmi terület, zöld terület stb.) meghatározza az emberi tevékenységeket (pl. lakás, munka, vásárlás, tanulás, pihenés stb.);
- az emberi tevékenységek térbeli megoszlása a közlekedési rendszeren belüli helyváltoztatásokat követel meg annak érdekében, hogy az egyes tevékenységek helyszínei közötti távolságokat le lehessen győzni;
- a közlekedési rendszeren belüli infrastruktúra megoszlása teremti meg a térbeli interakciók lehetőségét, és a hozzáférhetőség mérhetővé válik;
- a térbeli hozzáférhetőség megoszlása kölcsönösen meghatározza a helyváltoztatással kapcsolatos döntéseket, és így a területfelhasználási rendszerben is változásokat hoz.

A közlekedési rendszereket rendkívül sokféleképpen lehet osztályozni és csoportosítani, ezek közül egyet szeretnék bemutatni és szemléltetni a következő ábrával.



1. ábra Közlekedési rendszerek szemléltetése (készítette: a szerző)

A társadalmi rendszer keretfeltételei a külső hatásokkal együtt eredményezik a közlekedési rendszer legfontosabb jellemző paramétereit, a helyváltoztatások számát és eszköz szerinti megoszlását, a helyváltoztatások teljes hosszát és összes idejét.[2] Ezek a közlekedési fajták bonyolódnak naponta anélkül, hogy mi utazók, átlagos felhasználók valamint is éreznénk abból, hogy milyen munka is folyik aktívan a háttérben. Ahhoz, hogy a célállomásunkra naponta elérjünk akadálytalanul, rendkívül összetett és bonyolult rendszerek támogatására van szükség. A következőkben ezekről a rendszerekről írok kicsit bővebben.

A közlekedési rendszereket támogató intelligens szolgáltatások

A dinamikus forgalomirányítás során olyan információkkal kell ellátni a hálózaton közlekedőket, hogy az adott időszakban a forgalmi, időjárési körülményeket figyelembe véve a legrövidebb idő alatt, vagy legkisebb költséggel lehetőleg a legrövidebb távon jussunk el utazásunk kiindulópontjától a célpontig. A hálózat egyes elemeinek (szakasz, csomópont) jellemzői határozzák meg, hogy a forgalomirányítás hatáskörébe tartozó járművek a kiinduló és célpont között milyen útvonalat kövessenek és mekkora lesz a várható eljutási idő. A forgalomirányítás feladata, hogy az összközlekedési érdekeket figyelembe véve rendszeroptimumot alakítson ki a hálózaton közlekedő járművek útvonalválasztására vonatkozóan és az utazás során kellő információt juttasson el a járművezető felé. Az analitikus forgalom-előrebecslési modellrendszerből a szakaszok és csomópontok ellenállásainak meghatározása valamint a legrövidebb utak keresése a dinamikus forgalomirányítás szempontjából a legfontosabb. Ezek az elvek igazak pl. a helyközi, helyi busz közlekedésre, de értékelhetőek egy komplett közlekedési hálózat egészére. Ezeket az információkat csak intelligens rendszerekkel lehet a megfelelő helyre, a megfelelő időben eljuttatni.[2] Itt merül fel a következő kérdés, amire az előző pár mondatban már részleges választ is adtam:

Miért van szükség intelligens támogató közlekedési (ITS)¹ rendszerekre?

Elsődleges célként talán azt lehetne említeni, hogy olyan rendszerek létesítésére van szükség amelyek növelik a közlekedési rendszerek teljesítményét és egyúttal csökkentik a károsanyag-kibocsátás mértékét. Következő cél a közlekedési infrastruktúra megfelelő állapotának fenntartása, ellenőrzése és fejlesztése pl. útdíjbeszedési rendszerek optimalizálásával és dinamikus változtathatósággal. A dinamikus változtathatóság alatt azt értem, hogy pl. egy adott útszakaszon elhelyezett díjbeszedő kapu, már egyáltalán nem támogató jellegű, akkor ezt egy forgalmasabb terheltebb hálózatra kell mozgósítani.[3]

Az egyes célok azonban egymásra is hathatnak még hozzá negatívan is befolyásolhatják a közlekedés rendszerét. Pl.: növeljük a közlekedési teljesítményt, ezáltal több jármű tud több utat megtenni kevesebb üzemanyag felhasználásával, de magasabb lesz a zajszint, valamint

¹ Intelligent Transport Systems and Services Europe (Intelligens Közlekedési Rendszerek és Szolgáltatások Európai Szervezete)

exponenciálisan emelkedni fog a balesetek száma is a forgalom növekedése miatt. A balesetek pedig torlódásokat okozhatnak, amelyek akadályozzák a közlekedést. Mindezek ellenére azonban ezek a rendszerek sokszor életet menthetnek és a mindennapi életünket könnyítik. A következő ábra az ITS rendszerek alapjait mutatja be.



2. ábra Az intelligens közlekedési rendszer fő komponensei (forrás:

http://www.nhitit3.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=6526&Itemid=0&lang=hu letöltve: 2013-05-04)

A közlekedési rendszer tehát 3 fő komponensre, alrendszerre tagozódik. Az első természetesen a közlekedési eszköz, azaz maga a jármű, a második a közlekedési infrastruktúra, azaz lényegében az úthálózat, míg a harmadikat a forgalomirányító központok képviselik. Az ITS rendszer az ezeknél a fő komponenseknél alkalmazott információs rendszerek fejlettségével, automatizáltságával és együttműködési képességével áll szoros kapcsolatban.

Az ITS rendszerek jelenlegi helyzete Hazánkban

Ahogy az előző ábrán láthattuk 3 fontos eleme van az intelligens közlekedési rendszereknek. Az ITS rendszereket az ERTICO² szervezet vizsgálja. Most vizsgáljuk meg, hogy ez mit is jelent konkrétan.

I. A közlekedési eszköz (jármű) információs rendszere

A járművekben ma már kezd elterjedté válni, hogy van bennük valamilyen GPS- vagy mobilalapú navigációs eszköz, jellemzően még nem gyári tartozékként, hanem külön vásárolt céleszközként vagy mobiltelefon formájában.

A navigációs eszközök és rendszerek egyre gyakrabban rendelkeznek figyelmeztető funkciókkal. Hatékonyabb működésükhöz fontos fejlemény a térképkészítés és a navigáció közti munkamegosztás. Az alapvetően statikus navigációs térképeket ugyanis a dinamikus információk teszik igazán hasznossá. A veszélyes helyzetek és pontok meghatározása és térképen történő megjelenítése statisztika, földrajzi elhelyezkedés, közlekedési táblák, múlt és jelenbeli események alapján történik. A navigációs eszköznek mindezeket az információkat mérlegelve kell eldöntenie, hogy a vezetőt figyelmeztetni kell, vagy sem, és ha igen, mikor.

Jelenleg Magyarországon a már meglévő rendszerek finomításán, az elavultak modernizálásán dolgoznak. Komoly gondot jelent, hogy az utastájékoztató egyes cégek (pl. a Topoliz) figyelemreméltó eredményei ellenére sincs rendszeresen megoldva- hiába a sok és szerteágazó információ, azok nincsenek összerakva. Ugyan több éve működnek közlekedési portálok és weboldalak, valamint mobiltelefonra kérhető internet-alapú útvonaltervező-szolgáltatások. Problémát jelent, hogy az útvonal megtervezésénél például az autó fogyasztása kiszámítható, de más paraméterek esetében nagyon nehéz- vagy éppenséggel lehetetlen-hatékony javaslatokat generálni.[4]

² „Az Egyesület alapító tagjai az intelligens közlekedési rendszerek legfontosabb hazai képviselői – így az érintett minisztériumok, úthálózat-üzemeltetők, a hazai gyártók, fejlesztők és szolgáltatók, kutatással foglalkozó intézmények, tanácsadó cégek (az Egyesület tagjai és vezetőségi tagjai). Az ITS Hungary főbb célkitűzései között szerepel a közlekedés minden alágazatára kiterjedően a hazai konszenzus és együttműködés elősegítése a hazai telematikai alkalmazásokban; a hazai intelligens közlekedési rendszerek és szolgáltatások megvalósításának támogatása és integrálása a transz-európai hálózat szolgáltatásaihoz, a nemzeti, a regionális és a nemzetközi szinten történő együttműködés, közös projektekben való részvétellel és technológiatranszfer segítségével; a nemzeti stratégia megvitatása az intelligens közlekedési rendszerekre vonatkozóan.” (<http://www.its-hungary.hu/main.html>)

Sok használatban lévő érzékelőt intelligensnek, a majdani vezetéssegítő eszközök előfutárának lehet tekinteni már ma is abban a tekintetben, hogy adatokat gyűjtenek, dolgoznak fel és továbbítanak. Fontos, hogy a különböző információkat ne csak észleljék, hanem – ha már nem aktuálisak- vissza is vonják. Ezekből a szenzorokból hálózatok építhetők ki. Néhányuk már kereskedelmi forgalomban is beszerezhető, például a magyar autópályákon és közutakon használt, általános érzékelést végző induktív hurok, a sebességmérésre is alkalmas szuperinduktív hurok, míg mások csak a fejlesztés kezdeti szakaszában vannak (jégérzékelő detektor, éberségedetektor stb.). Ezek a rendszerek ma már egyre több új autóban jelennek meg, sajnos még nem széria felszerelésként, hanem felára extraként.

A járművek közti közvetlen információcserével (vehicle-to-vehicle V2V) Magyarországon főként a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közalapítvány, Ipari Kommunikációs Technológiai Intézetben foglalkoznak: tudományos oldalról leginkább információterjesztő protokollok, szimulációs oldalról- mikro- és távközlési szimulátort összekapcsolva- a járművek közti, mozgás közbeni kommunikáció modellezésén dolgoznak.[5] A szimulátorral az ad hoc tempomat sebességszabályozó algoritmusukat, ütközés- elkerülési eszközüket tesztelték. A Floating Car Data projekt keretében fejlesztett, mobiltelefonra és PDA –ra letölthető, valós idejű My Traffic navigációs szolgáltatás segítségével autózás közben követhetők nyomon a budapesti forgalmi változások, és kerülhetők el a dugók. A fejlesztők tervezik az országos kiterjesztést is. A szolgáltatásra minden budapesti autósnek szüksége lenne, széleskörű terjedését azonban gátolja a jelenleg (viszonylag) magas mobilnet- díjszabás. Ezek a rendszerek egyelőre csak a fővárosban működnek optimálisan és akkor is akkor, ha rendelkezünk mobil internet kapcsolattal.

II. A közlekedési infrastruktúra (úthálózat) információs rendszerei

Magyarországon jelenleg 3 kategóriába soroljuk az utakat, gyorsforgalmi, állami első és másodrendű valamint önkormányzati utak. Az autópályák többnyire el vannak látva fénykijelzős, információs táblákkal, terjednek a TMC³ (vezetőtájékoztató rádióadás) adások is. A jelenlegi útállapotokról azonban csak mechanikailag tudunk tájékozódni. Elterjedtek még a segélyhívó telefonok is az autópályák mellett, ezeket azonban nagyon kevesen használják. Emelkedett a sebességmérő és díjfizetést ellenőrző videokamerák használata, ezek

3 A TMC az RDS technológián alapul, amely a közutakon zajló forgalomról nyújt hasznos, valós idejű információkat a gépkocsikba szerelt FM rádióvevők kijelzőjén. Amíg az RDS csak egy SMS-szerű szöveges üzeneteket küld, addig a TMC együtt tud működni GPS-alapú navigációs szoftverrel, és lehetővé teszi az útvonal újratervelését az esetleges forgalmi dugók, balesetek, torlódások, útlezárások, forgalomelterelések, határátkelőhelyi várakozási idők függvényében.

azonban csak arra szolgálnak, hogy a közlekedés biztonságát és a díjbeszedést támogassák, a nagyobb forgalmi teljesítményt nem segítik. A városi közlekedésben a jelzőlámpák képesek lennének az aktuális forgalomnak megfelelően váltani, de ezek a rendszerek még inkább csak számláló és forgalomfigyelő eszközként működnek.

III. Forgalomirányító rendszerek információs eszközei

Magyarországon nincs országos forgalomirányító központ, Budapesten és néhány vidéki városban fejlesztés alatt állnak a városi forgalmat irányító rendszerek, amelyek jelenlegi állapotukban csak alapvető feladatokat képesek ellátni. Forgalomirányítással több különböző hazai szervezet is foglalkozik- természetesen mindegyik a saját vagy rendeltetésének megfelelően. A városi tömegközlekedési vállalatok, a szállító vállalatok (flottamenedzsment) vagy az autópálya-fenntartó vállalatok jó példák ilyen szervezetekre. Ma még nem jellemző, hogy ezek a szervezetek információikat rendszeresen és automatikusan megosztanák egymás közt, és hogy minél szélesebb körben közvetlenül felhasználhatóvá tennék. A forgalomirányítást segítik az olyan szolgáltatások is, mint az Útinform, a Fővinform, ami 2012 májusától BKK INFO néven szolgáltat valamint egyes hírforrások stb.[6]

Az Útinform az országos közutakra vonatkozóan a közlekedés folyamatosságát, biztonságát befolyásoló körülményekről gyűjti és rendszerezi az információkat; a közlekedés elősegítése érdekében tájékoztatja az úthasználókat és az utazóközönséget. Tájékoztatást ad a forgalmi viszonyokról, az úton vagy az út környezetében végzett munkák, balesetek, elemi károk miatt bevezetett forgalmi korlátozásokról, időjárás okozta akadályokról. Az információk 90%- át a Magyar Közút Kht. régióközpontjai szolgáltatják, amelyek a 77 üzemmérnökségen keresztül fenntartják és üzemeltetik a kezelésükben lévő úthálózatot. Az üzemmérnökségek és régióközpontok ügyeleti szolgálataival az Útinform számítógépes és telefonos kapcsolatban áll. További aktuális információk érkeznek még a mobiltelefonnal rendelkező autósoktól, a kompok üzemeltetőitől, a vidéki tömegközlekedési vállalatoktól, rendőrségtől, rendezvények szervezőitől. A BKK INFO hírei a TrafficNav Kft. TMC szolgáltatásában a Garmin, TomTom, NavNGo, iGO8, Navon navigációs készülékeken a hozzátartozó saját vagy iGOAmigo szoftver, a Topmap, Teleatlasz, Navtek térképalap segítségével jelennek meg. Alapítása útinformatikus tapasztalatokra épült, funkciója hasonlít rá, de a nagyvárosi tömegközlekedés miatt összetettebb, ugyanakkor kisebb területre vonatkozik. Útüzemeltetési és fenntartási, rendezvényekre, a tömegközlekedés forgalmi helyzetére, balesetekre vonatkozó információk érkeznek be hozzájuk.[3] Az autópályák, főútvonalak fővárosi bevezető

szakaszának tekintetében együttműködnek az Útinformmal. A híreket szövegesen, kronológia szerint rögzítik az AFIDAT rendszerben, majd később archiválják. A kiértékelt, feldolgozott és kiválogatott információ szöveges és egyszerűsített grafikai formában is felkerül honlapjukra. A felhasználók minden adathoz hozzáférhetnek, váratlan eseményekről is kaphatnak információt, rendszeres a rádiós és televíziós tájékoztatás. A tudomásukra jutó váratlan események információit eljuttatják a Közterületi Vészhelyzeti Információs Központba, a Köztársasági Őrezredhez, a Fővárosi Polgári Védelemhez, a tűzoltókhoz.

Egyes nagyobb városokban megjelent mobil- helymeghatározáson alapuló, internetes forgalmi helyzetképek szolgáltatása is a torlódások nem hivatalos és nem garantált, de általában „elég jó” kijelzésére. Az ezekben való részvétel vállalatokkal (pl. taxi-, szállítmányozó vállalat) kötött egyedi megállapodásokon keresztül, ill. önkéntességi alapon történik. Az útellenőrzés foglalkozik a forgalmat akadályozó jelenségekkel, hubákkal (pl. kátyúk, szemét, javító munkák, építkezés, kaszálás, elhullott állatok stb.) Az ellenőrök fontos információkat szolgáltatnak a diszpécser szolgálatoknak. Az adatok ezektől a területi (megyék, autópálya- mérnökségek) diszpécserektől jutnak el a központi diszpécserhez. Egyéb korlátozó tényezők lehetnek még a tömegrendezvények (róluk nincs automatikus adattovábbítás) és a balesetek (az információ automatikus továbbítása, cseréje szintén hiányzik). Ezeknek megfelelően történnek a korlátozások, amelyeket a forgalomtervezők irányítanak. Az adatok dinamikusak, és természetesen a navigációhoz is kapcsolódnak. Az információátadás megyei szinten történik, elektronikusan egyelőre nincs megoldva. Nem automatikus, nincsenek jól működő rendszerek. Közvetetten, de a forgalomirányításhoz tartoznak a közlekedés meteorológiai rendszerei is- a hőmérséklet mellett, széljárást, az útburkolat hőmérsékletét, a hó vastagságát, azaz a útállapot- időjárást szintén mérik, amihez a fejlesztők az Országos Meteorológiai Szolgálattól vásárolnak alkalmazásokat (pl. felhőtérképet, előrejelzést stb.). Gyakorlatilag rendszerenként eltér, hogy mit mérnek.[6]

Összességében az ITS-ek jelenlegi magyarországi helyzetére, fejlődésükre igen pozitív hatást fejt ki hazánk európai uniós tagsága. Ugyanakkor ez a tény sem felelteti el, hogy a közlekedésben használt rendszerek, az általuk végzett információfeldolgozás az ígéretes kezdeményezések ellenére is csak csekély mértékben tekinthető intelligensnek. Külön problémát okoz, hogy egy-egy rendszer ugyan jól működik, de nincs összehangolva más rendszerekkel. Az összehangoltságnak, magasabb szintű kooperációnak ez a hiánya az ITS-ek mindhárom fő területén (közlekedési eszköz, infrastruktúra, forgalomirányítás) belül és a területek egymás közötti együttműködésében egyaránt megfigyelhető.

A jövő várható fejlesztései

Az ITS-ek fejlesztésében Magyarországon jelentős előrelépések történnek a következő öt évben. Még 2013 előtt várható, hogy meghatározó szerepet kapnak a forgalomban résztvevők számára hitelesen és garantáltan szolgáltatott közlekedési alapinformációk. Ezek mellett csak kiegészítő és hiánypótló szerepet fognak betölteni az ad hoc részvételen alapuló közlekedési információgyűjtő rendszerek, mivel az innovatív, de ad hoc módon nyújtott információszolgáltatásokhoz működőképes üzleti modellek várhatóan csak az évtized második felében (2016-tól) alakulnak ki – annak ellenére, hogy már ma is sok ilyen rendszerrel kísérleteznek. Ez alatt az idő alatt a közlekedési információk a hagyományos kommunikációs csatornák és lehetőségek (pl. rádióadások, vizuális és fényjelzések) mellett egyre inkább a kommunikáció és az informatika korszerű, szabványos és innovatív lehetőségeire (IP, mobilhálózat) helyeződik át a hangsúly.[4] Ez a tendencia 2013-tól várhatóan felgyorsul. A fejlődés motorját azonban nem a kormányzat önálló infrastruktúrafejlesztési projektjei fogják alkotni, hanem jóval inkább a vállalkozói szellem és az üzleti tőke. Az ITS-ek kialakulását az EU pénzügyi támogatása, valamint fejlesztési-integrációs irányai és elképzelései fogják meghatározni – a kormányzatnak elsősorban az ehhez való hozzájárítás biztosításában, a pályázati rendszer hatékony működtetésében lesz szerepe. A közúti teljesítmény és a közlekedésbiztonság terén kimutatható javulást az intelligens közlekedési rendszerek bevezetése – természetesen némi késleltetéssel – várhatóan csak az évtized közepétől (2015-től) fog eredményezni.[7] Az ITS-ek valós körülmények közötti alkalmazását elősegíti, ha a javulás (a tényleges gazdasági-társadalmi haszon) minél előbb észrevehető, mert ellenkező esetben megmaradhatnak pusztán érdekes technológiai lehetőségnek. *Összefoglalva az egyes szegmenseket a következőképpen lehetne leírni a fejlődés mértékét:*

Közlekedési infrastruktúra

Az évtized első felében várható egy olyan úthasználat-felügyeleti rendszer kiépítése, amelyben már az úthálózatra gyakorolt tényleges terhelés („az úthasználat mértéke”) alapján lehet úthasználati díjat kivetni és beszedni, és ezzel a közlekedési infrastruktúra

fenntartásához, fejlesztéséhez, ill. ezen keresztül végső soron az úthálózat teljesítményének növeléséhez hozzájárulni. Az évtized közepére (2015-16) az autópályák nyomvonala mentén kiépül egy egységes adatgyűjtő hálózat, amely képes összegyűjteni és továbbítani a szabványos de különböző célokat szolgáló és különböző jellegű (multimodális) információkat. Ennek fontos elemei lesznek az autópályák mentén elhelyezkedő – jelenleg pusztán segélyhívásra alkalmas – állomások helyett (esetleg azok mellett) 2013-tól vagy 2014-től fokozatosan kiépülő útállapot-érzékelő és jelző állomások, amelyek segítségével közvetlen, komplex és hiteles forgalmi információkat lehet biztosítani a közlekedő járművek számára. A későbbiekben (várhatóan csak 2020 után) ez a hálózat fokozatosan kiterjedhet a főutakra és egyes kiemelt alsóbb rendű utakra is. A korszerű, IP-alapú kommunikációs eszközök alkalmazásának terjedésével ezek az út menti állomások fokozatosan kiegészítik – esetleg ki is váltják – a jelenleg többnyire az úttest fölött elhelyezett tájékoztató táblákat. Elég bizonytalan, hogy ugyanekkorra a képi és videó-információk begyűjtése is már egységes rendszerben fog-e történni az autópályákon és a jelentősebb főutakon.

A járművek információs rendszerei

Már viszonylag rövidtávon (2013-2014) jelentős fejlődés várható a navigációs eszközök terén. Az új járművek gyári alapfelszerelésként szabványos adatcserére képes navigációs eszközökkel lesznek ellátva, de ilyeneket mobil kiegészítő eszközként a régebbi típusokhoz is be lehet majd szerezni. Ennek jeleit már ma is jól lehet látni, azonban ezekhez képest az új típusú navigációs eszközök jóval komplexebb funkciókra (beszédfelismerésre és útvonaltanulásra), valamint egyre rugalmasabb útvonaltervezésre és navigációra lesznek képesek. Ezen túlmenően nemcsak statikus térképeket használnak, hanem az útvonalra vonatkozó, különböző forrásokból származó és dinamikusan keletkező információkat is fel tudnak dolgozni (jellemzően 2015-től). A figyelmeztető rendszerekről már beszéltünk, de ezek a rendszerek először a költségek miatt valószínűleg a tehergépjárművekben fognak elterjedni. A balesetjelző, segélyhívó eszközök, valamint az aktív beavatkozó modulok telepítése még kísérleti szakaszban van, várhatóan 2015-től elérhető.[8]

Forgalomirányítási központok

A forgalomirányító rendszerek jelentősebb fejlődése csak az évtized második felében várható. Ezen belül a meglévő keretek között először (2016-tól) valószínűleg a járművekbe és az

úthálózatba épített szenzorok fogják egymással együttműködve segíteni a forgalom optimalizálását. Ezek a forgalomirányító rendszerek az általuk begyűjtött és elemzett információk újrahasznosításával hatékony utas- és vezetőtájékoztató rendszereket is ki tudnak szolgáltatni. Ennek különösen a tömegközlekedési információk tekintetében lesz érezhető hatása: a ma még csak helyenként és kísérleti jelleggel működő rendszerek általánossá válnak a nagyvárosokban. Csak az évtized végére (2018-tól) várható azonban, hogy a jövő forgalomirányító rendszereinek fontos képességévé válik a sok forrásból származó, különböző jellegű, gyakoriságú és idejű adatok komplex, számítógéppel segített elemzése, valamint az elemzések eredményének eljuttatása személyre és helyre szabott közlekedési információként a közlekedőkhöz. Ugyanerre az időszakra tehető, hogy az országos központok – az EU ösztönzésére és pénzügyi támogatása mellett – nemzetközi szinten kapcsolatba lépnek egymással, s folyamatosan és szabványos módon megosztják az átfogó úthelyzetről begyűjtött és feldolgozott információikat.

Összegzés

A tendenciák alapján a 2020-as évek elején olyan környezetben találhatjuk magunkat, ahol az egész közlekedési rendszer gépiesített és felgyorsult. A jelenleg több szervezet által és különböző célokra üzemeltetett rendszerek integrációja, hatékony együttműködése valószínűleg ekkorra valósul meg. Az évtized második felétől (2016-tól) a városokban és forgalmas csomópontokban jellemzővé válik, hogy olyan helyi irányító rendszerek működnek (pl. a csomópontok forgalmának irányításában), amelyek az említett útmenti információs állomásokból, valamint a csomópontbeli és a szomszédságban lévő közlekedési lámpákból származó információk alapján lokálisan optimalizálják a forgalmat.

A továbbiakban ezek a helyi irányító rendszerek alternatív lehetőségként közvetlenül a járművekkel kommunikálva is képesek lesznek megállapítani a mindenkori forgalmi helyzetet. Lehet, hogy kialakul egy országos központi forgalomirányító rendszer, amely képes lenne a teljes nemzeti közlekedési infrastruktúra működésének optimalizálására is, a nagyvárosoktól az autópályákon és főutakon keresztül az alsóbb rendű utakig és egyéb úthálózati elemekig (pl. hidak, kompok).[9] Valószínű, hogy autókban ülhetünk majd, melyek képesek lesznek önálló döntéshozatalra egy-egy veszélyes helyzetben, ez azonban felvet egy óriási kérdést? Vajon a járművek intelligens funkciói magukkal hozzák-e annak a potenciális veszélyét, hogy az új információk és lehetőségek elterelhetik a vezetők figyelmét magáról a

vezetésről, ill. a megszokott információk esetleges kimaradása még inkább növelheti a biztonsági kockázatokat. Azok szerint, akik a mobiltelefon és a navigációs eszközök vezetés közben történő használatával kapcsolatos jelenlegi problémákból indulnak ki, már néhány éven belül (2013-tól) bebizonyosodhat, hogy ha nem fordítunk kellő figyelmet erre a kérdéskörre, akkor az „intelligens” megoldásoknak a közlekedésbiztonságra gyakorolt pozitív és negatív hatásai akár ki is olthatják egymást.

Felhasznált irodalom:

- [1] Knoll, I.: Logisztika – Gazdaság – Társadalom, Kovásznai Kiadó, Budapest, 2002., p. 237
- [2] http://www.kku.bme.hu/kepzes_msc/segedletek/BMEKOKUM204/kozl_rendsz.pdf
- [3] Kövesné-Gilicze, Éva: A térségi közlekedés miniségi kérdései, Városi Közlekedés 2000/2 p. 92-96
- [4] Molnár, L.: Elérhetőség, kohézió, lakhatóság, Mérnök Újság IX. évf. 11. szám p. 12-16
- [5] Schnabel, W. – Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung Verlag für Bauwesen, Berlin, 1997. ISBN 3-345-00566-2 pp 570-608
- [6] http://epa.oszk.hu/01900/01963/00033/pdf/infotars_2010_2_017-035.pdf letöltve: 2013-04.07
- [7] Az EK Bizottsága közleménye: Az intelligens autó kezdeményezés. A gépjárművek intelligenciájának, biztonságának és tisztaságának fokozása érdekében alkalmazott információs és kommunikációs technológiákkal kapcsolatos ismeretterjesztés www.eur-lex.europa.hu letöltve: 2013. 04.04.
- [8] European Parliament legislative resolution on the Council common position for adopting a European Parliament and Council directive on the interoperability of electronic road toll systems in the Community www.eur-lex.europa.hu letöltve: 2013. 04.03.
- [9] <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2010-0260+0+DOC+XML+V0//HU> letöltve: 2013.04.03.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”
Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma

Bonnyai Tünde
bonnyai.tunde@gmail.com

**AZ ELMŰLT HÓNAPOKBAN BEKÖVETKEZETT
TERMÉSZETI JELENSÉGEK HATÁSA AZ ALAPVETŐ
KÖZMŰVEK MŰKÖDÉSÉRE**

Az elmúlt hónapokban bekövetkezett természeti jelenségek hatása az alapvető közművek működésére

Absztrakt

Napjainkban Magyarországon is egyre több olyan természeti eredetű esemény történik, amelyek a korábbi években ritkán, vagy egyáltalán nem fordultak elő. Az ilyen helyzetek többsége az alapvető közművek kiesésével, sérülésével jár, amelyek visszaállítása komoly erőfeszítéseket igényel. A klímaváltozás arra utal, hogy a jövőben mind gyakrabban kell majd például a márciusi hófúváshoz hasonló helyzetekkel szembenéznünk. A következő értekezés a közművek természeti eredetű események során bekövetkező sérülését és ehhez kapcsolódóan a lakosság megfelelő szintű információellátásának fontosságát vizsgálja.

Abstract

Nowadays there are more and more natural events in Hungary as well, which were occurred in previous years rarely or never. Majority of this events cause damages and loss in essential public utilities, which requires great efforts to restore. The climate change indicates that in the future will be necessary to face with more events similar to the blizzard in March. Major damages in essential utilities caused by natural disasters and its connections with the importance of appropriate information flow to the population will be reviewed in the following.

Kulcsszavak: *rendkívüli időjárás, klímaváltozás, létfontosságú rendszerelem, alapvető közművek, extreme weather, climate changing, critical infrastructure, essential public utilities*

1. A VIZSGÁLT IDŐSZAK METEOROLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI JELLEMZŐI MAGYARORSZÁG VONATKOZÁSÁBAN

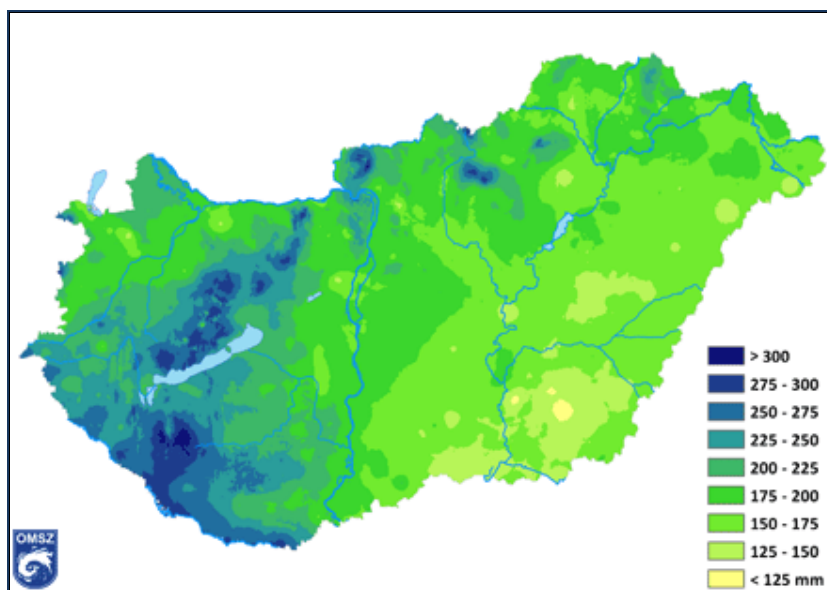
Magyarország a mérsékelt éghajlati övben fekszik, éghajlata – így meteorológiai és hidrológiai sajátossága – rendkívül változékony képet mutat. Ennek oka több tényezőre vezethető vissza. Jelentős mértékben befolyásolja az időjárás alakulását a csapadékosabb óceáni, a hőmérsékleti viszonyok tekintetében szélsőségesnek tekinthető kontinentális és a klasszikus mediterrán éghajlat egyaránt, amelyek közül alkalomszerűen bármelyik jellemzővé válhat egy-egy évszak során. Kiemelten fontos szerepe van ezen túlmenően a domborzati jellemzőknek is, különösen a Kárpát-medence vonulatai által gyakorolt hatásoknak. Az adott időjárási helyzeteket emellett befolyásolja még a nyugati szelek övében való elhelyezkedés ténye is.

Mindezek alapján látható, hogy hazánk éghajlati jellemzőit, mindenkori időjárását rendkívül sok tényező befolyásolja, amelyek vizsgálata során nem hagyhatjuk figyelmen kívül a globálisan hatást gyakorló klímaváltozás következményeit sem. Ennek figyelembe vételével célszerű egy-egy időszak rövid meteorológiai és hidrológiai – lehetséges vagy bekövetkezett – jelenségeit vizsgálni, szem előtt tartva annak lehetőségét, hogy a szélsőségek pontos prognosztizálására jelenleg nincs lehetőség.

1. 1. Meteorológiai jellemzők

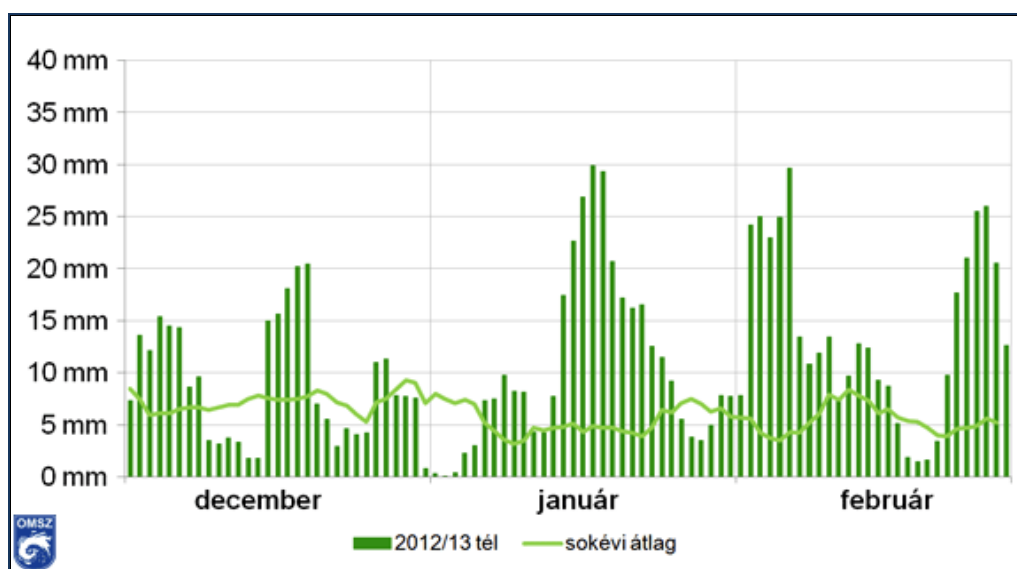
2013 telét megelőzően Magyarország túl volt egy extrém száraz nyári és őszi időszakon, amelyet alátámaszt, hogy a talajvíz ellenőrző kutakban a vízszint közel 1000 mm-rel volt a sokéves átlag alatt. A vizsgált időszakban azonban olyan rendkívüli események következtek be, amelyek jelentős mértékben befolyásolták a talaj nedvességtartalmát, az egyes napok közlekedési körülményeit, valamint több esetben az alapvető szolgáltatások biztosítását egyaránt.

Az első negyedévben Magyarországon 180 és 340 mm közötti hó vagy eső formában megjelenő csapadék hullott.



1. ábra: Csapadékmennyiség (2012-2013. tél)¹

Mindez a legkevésbé csapadékos délkeleti területeken is több mint 90 mm-rel, a legcsapadékosabb helyeken pedig több mint 200 mm-rel haladta meg a sokévi átlagot. Az Országos Meteorológiai Szolgálat éghajlati adatbázisa alapján ezek az adatok rekordnak számítanak, tekintettel arra, hogy 1901 óta ilyen nagy mennyiségű csapadékot még nem regisztráltak az év első három hónapjában, országos viszonylatban.



2. ábra: Csapadékmennyiség eltérése az átlaghoz képest (2012-2013. tél)²

A vizsgált időszakban a hazai éghajlatra nem jellemző extrémítás is bekövetkezett. 2013. március 14-én esővel és ónos esővel párosult lehülés következett be, amelynek eredményeként az utak csúszósság váltak. A helyzetet súlyosbította a hófúvással érkező

¹ Forrás: [1].

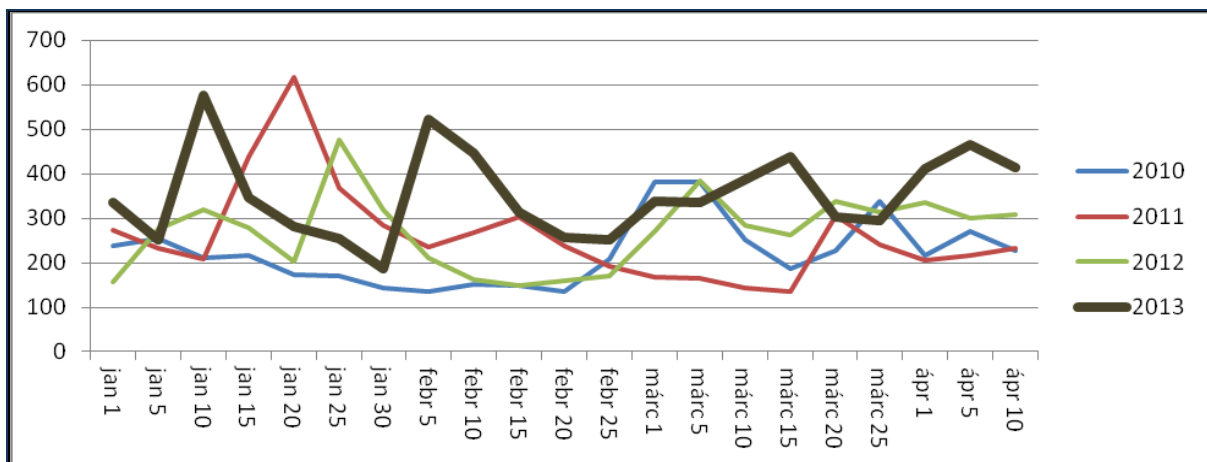
² Forrás: [1].

intenzív havazás, amely átlagosan kb. 10-20 cm-es hótakarót hozott létre az ország nagy részén. A kialakult időjárási helyzetet egy délkelet felől érkező, kifejezetten nagy nedvességtartalmú mediterrán ciklon okozta, amely Közép-Európa felett egyesült az Európa északi felének időjárását ekkor már több napja befolyásoló hideg, sarkvidéki eredetű légtömegekkel. Ennek hatására a hó a viharos széllel együtt érkezett. A helyzet kezelése során a problémát elsősorban nem a lehullott hó mennyisége, hanem a vele együtt érkező szél miatt kialakuló hófúvás, illetve az ennek következtében több helyen, több méter magas hótörleszkek keletkezése okozta.

1. 2. Hidrológiai jellemzők

Magyarország a Duna vízgyűjtő területén helyezkedik el, két meghatározó folyója a Duna és a Tisza, de kiemelkedő figyelmet szükséges szentelni hidrológiai események tekintetében ezek mellékfolyóinak, különös tekintettel a Rába, a Dráva, az Ipoly, a Sajó, a Hernád folyókra és a Körösökre. A folyók vízjárását, így a vízállásokkal kapcsolatos eseményeket elsősorban a vízgyűjtő területek hidrometeorológiai viszonyai határozzák meg.

Közvetlen kapcsolat figyelhető meg a hidrológiai események és a meteorológiai jelenségek (hőmérséklet, csapadék) között, ezek összefüggésbe hozhatóak egymással, a jelenségek között gyakran tapasztalható korreláció. A fenti meteorológiai jellemzőkből adódóan kijelenthető, hogy a hazánkban megszokott tavaszi árhullám éreztette hatását, azonban a vízszintek emelkedése a korábbi évekhez képest három-hat héttel később kezdődött. A következő ábra a Duna vízállásán keresztül szemlélteti mindezt:



3. ábra: A Duna vízállásai Budapestenél (2010-2013.)³

Február első napjaiban folyóinkon a hőmérsékletemelkedésnek és a jelentősebb csapadéktevékenységnek köszönhetően kisebb árhullámok vonultak le, de a legtöbb folyó mederteltségének alacsony szintje miatt, jelentősebb árvízi védekezésre vagy további lakosságvédelmi intézkedések megtételére okot adó árhullám alig jelentkezett.

³ Szerkesztette: Bonnyai Tünde, forrás: [2].

A hazai alföld jellegű területek sajátos jellemzője a belvív, amely minden évben megjelenik – főként tél végén, a hóolvadás közvetlen eredményeként és többnyire nagy területeket érint. Tekintettel a 2012. év aszályos jellegére, a vizsgált időszakot megelőzően a talaj rendkívül száraz volt. 2013 áprilisában – a korábbi nagy mennyiségű csapadék miatt – a talaj magas nedvesség tartalma, valamint a vízgyűjtőkön tárolt vízkészletek révén több megyében rendkívüli belvízi helyzet következett be, mintegy 121 ezer hektár⁴ elöntésével.

2. KÖZMŰVEK A LÉTFONTOSSÁGÚ RENDSZEREK ÉS LÉTESÍTMÉNYEK VÉDELMEK STRUKTÚRÁJÁBAN

Az evolúciós fejlődés őskori szakaszában jelentek meg az első olyan igények és szükségletek, amelyeket az akkor még korlátolt értelmi és technikai fejlettségű ember fokozatosan haladva, egyre fejlettebben elégített ki. A környezet változásai, kihívásai reakciókat követeltek, így alakultak ki az első csoportos viselkedési formák, az eszközkészítő képesség, a taktikai gondolkodásmód. Ezt tekinthetjük a mai technika, technológia, vagy szélesebb értelmezésben a kényelem és létszükséglet alapköveinek.

Az ember fejlődése egyértelműen magával hozta az igények és szükségletek egységbe, rendszerbe foglalt formáinak kialakítását, amelyeket ma már infrastruktúráknak nevezünk. Attól függően, hogy milyen szempontok szerint közelítjük az infrastruktúra értelmezését, többféle megfogalmazás alkalmazható. Dr. Cecei Katalin és Mórocz Attila szerzőpáros szerint a társadalmat körülvevő környezetet nevezzük infrastruktúrának, amely nem más, mint „*ember alkotta rendszerek és eljárások hálózata, amelyek szinergikusan együttműködve arra törekszenek, hogy folyamatosan alapvető termékeket és szolgáltatásokat állítsanak elő és terjesszenek*”. A jelenlegi vizsgálat szempontjából ez a definíció fejezi ki leginkább az infrastruktúra közhasznú, közcélú, nagy tömegek által igénybe vett jellegét. Az infrastruktúrák alapvetően két csoportra oszthatóak, attól függően, hogy milyen típusú szolgáltatásokat tesznek elérhetővé:

⁴ Átszámolva: 1 210 000 000 m².



4. ábra: Az infrastruktúrák csoportosítása (példákkal)⁵

2. 1. A kritikus infrastruktúra⁶ védelme

Kiindulva a korábbiakban említett tényállásból miszerint több, közel azonos tartalmú infrastruktúra definíciókról beszélhetünk, nem meglepő, hogy a kritikus infrastruktúra fogalmára is számos meghatározás létezik. Hazánk szempontjából elsődlegesnek és irányadónak tekintendő az Európai Unió általi meghatározás, amely szerint „*azok a fizikai eszközök, szolgáltatások, információs technológiai létesítmények, hálózatok és vagyontárgyak*” tekinthetők kritikus infrastruktúrának, „*melyek megrongálása vagy elpusztítása súlyos hatással lenne az európaiak egészségére, békéjére, biztonságára, vagy gazdasági jólétére illetve az EU és a tagállamok kormányainak hatékony működésére*”⁷.

Magyarországon – a hazai Zöld Könyvet⁸ követően – a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló törvény határozza meg az érintettek által alkalmazandó létfontosságú rendszer elem definíciót: „*a ... mellékletben meghatározott ágazatok valamelyikébe tartozó eszköz, létesítmény vagy rendszer olyan rendszer eleme, amely elengedhetetlen a létfontosságú társadalmi feladatok ellátásához – így különösen az egészségüghöz, a lakosság személy- és vagyonbiztonságához, a gazdasági és*

⁵ Szerkesztette: Bonnyai Tünde, forrás: [3].

⁶ A témakör részletezését megelőzően szükségesnek tartom megjegyezni, hogy a nemzetközi irodalom „kritikus infrastruktúra” szakterminust használ, míg Magyarországon e kifejezés hivatalos, jogszabályszerű megfogalmazása „létfontosságú rendszerek és létesítmények” definícióként elfogadott.

⁷ Az Európai Unió Zöld Könyve alapján (Green Paper on European Programme for Critical Infrastructure Protection COM(2005) 576 final).

⁸ A kritikus infrastruktúra védelem nemzeti programjáról szóló 2080/2008. (VI. 30.) kormányhatározat 1. sz. melléklete.

*szociális közszolgáltatások biztosításához –, és amelynek kiesése e feladatok folyamatos ellátásának hiánya miatt jelentős következményekkel járna”*⁹

A fentiek szerint meghatározott kritikus infrastruktúráknak alapvető specifikumai vannak. A legszembevetőbb jellemző az infrastruktúrák **interdependenciája**¹⁰, amelyből fakadóan egy esetleges károsodás következtében kialakult **eseménysorozat befolyással van más rendszerekre**¹¹ és a lakosságra egyaránt. A mai fejlett társadalom egyre több ilyen függőséget generál maga körül, amelyet kettő további sajátosság súlyosbíthat. Egyrészt sok esetben az adott infrastruktúra saját működéséből fakadóan is eleve veszélyeztetettséggel bír, tehát az **üzemeltetésből** eredő rizikófaktorai magasabb (pl.: atomerőművek), másrészt meghatározó tényező lehet az infrastruktúra kiterjedése és elhelyezkedése, amely alapján potenciálisan természeti eredetű veszélyeknek van kitéve (pl. lemeztektonikai törésvonalak környéke).

Mindezek alapján a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmét célzó tevékenység elsődleges célja az adott elem funkciójának, folyamatos működésének és sértetlenségének biztosítása, a fenyegetettség, a kockázat, a sebezhetőség enyhítése vagy semlegesítése, amelynek meghatározó részét képezi a megelőző időszaki felkészülés és a hatósági ellenőrzés egyaránt. A hazai jogszabályi környezet által megnevezett ágazatokat (és alágazatokat) az *1. sz. melléklet* tartalmazza.

2. 2. Közművek értelmezése és jellemzői

A XXI. századi társadalmak alapvető működéséhez ma már nélkülözhetetlen feltétel a közművesített környezet, amelynek alapjai a lakosság mindennapi életének gördülékenységét garantáló szolgáltatások. A továbbiakban alapvető közművekként azonosított szolgáltatásoknak tekintem a vízellátást, a szennyvízelvezetést, a gázellátást, a villamosenergia ellátást és a távközlést.

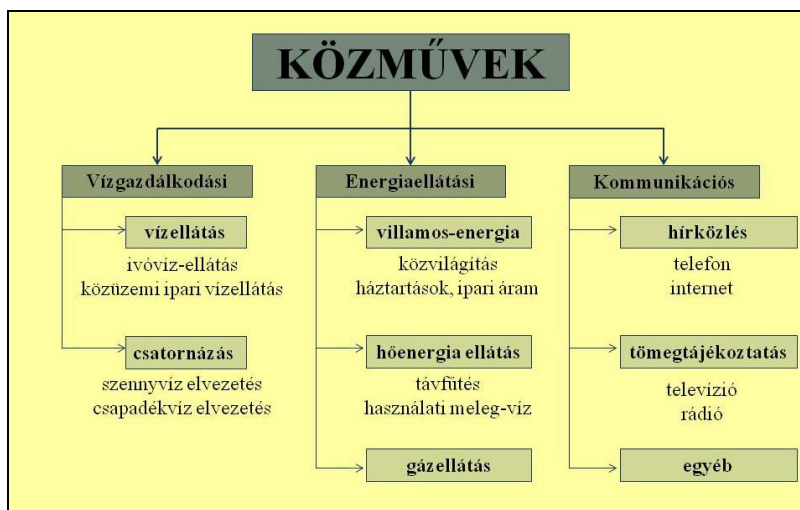
Az általános definíció szerint közműveknek nevezzük „*azokat a központi berendezésekkel rendelkező elosztó/gyűjtő vezetékrendszereket és az ezekkel kapcsolatos létesítményeket, amelyek a fogyasztók időszakos vagy folyamatos igényeit elégíti ki*”¹². A közműveket a következők szerint csoportosíthatjuk:

⁹ [4] 1. § f) pont.

¹⁰ Egymástól való függőség, egymásrautaltság.

¹¹ Az interdependenciából fakadóan, a kölcsönös függőség miatt a rendszer sérülése során nagy a valószínűsége, hogy a **dominó elv** alapján az esemény láncreakciót generál és lokális problémából akár regionális, vagy nagyobb kiterjedésű helyzetet eredményez.

¹² Forrás: [5].



5. ábra: Közművek ágazati csoportosítása¹³

A definíció alaposabb vizsgálata alapján megállapítható, hogy a közművek fogalma több ponton jelentős párhuzamokat és azonosságokat mutat a létfontosságú rendszerek meghatározásával. A fenti felsorolás szerinti közműveknél – a lakosság elvárásának megfelelően – alapvető jellemző a *folyamatos működés*, amely azonban bizonyos esetekben rendkívüli leterheltséget okozhat (pl.: hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék telítheti a csatornarendszert, katasztrófa helyzetben – vagy pl. szilveszterkor – túlterheltek a telefonvonalak, stb.) és akadozó, vagy szünetelő szolgáltatást eredményez. A kritikus infrastruktúrák szempontjából fontos tényező, hogy az adott rendszer(elem) állami, vagy magántulajdonban van-e, ami az alapvető közművek esetében a *köz- és magáncélú* alkalmazás vonatkozásában hasonlóan megjelenik. Megállapítható továbbá, hogy az alapvető közművek működésében és a szolgáltatások folyamatosságában kulcsfontosságú szerepe van a villamos-energiának, amely az egymástól való függőséget és az egymásra utaltságot erősíti. A közművek szempontjából rendkívül fontos továbbá a kiterjedés, tekintettel arra, hogy a hálózatszerűségük nagymértékben befolyásolja működésüket:

KITERJEDÉS	PÉLDA
kommunális /települési/	távhőellátás
regionális	vízellátás
országos	gázellátás
kontinentális	villamos-energia ellátás
globális	távközlés

6. ábra: Közművek kiterjedés szerinti csoportosítása¹⁴

¹³ Szerkesztette: Bonnyai Tünde, forrás: [5].

¹⁴ Szerkesztette: Bonnyai Tünde, forrás: [6].

Mindezek alapján a létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme struktúrájában kialakított szektorokon belül az egyes alapvető közművek helye a következők szerint jelölhető meg:

AGAZAT	ALÁÁGAZAT	ALÁÁGAZAT	ALÁÁGAZAT
1	Energia	világosenergia-rendszerek (kivéve az atomerőmű nukleáris biztonságára és sugárvédelemre, valamint biztosítéki felügyeletére vonatkozó szabályozás hatálya alá tartozó rendszerek és rendszerelemek)	világosenergia-rendszer létesítményei (kivéve nukleáris biztonságára és sugárvédelemre, fi biztosítéki felügyeletére vonatkozó szabályozás)
2			
3			
4	Közlekedés	közúti közlekedés	
5		vasúti közlekedés	
6		légi közlekedés	
7		vízi közlekedés	
8		logisztikai központok	
9	Agrárgazdaság	menyeggyártás	
10		élelmiszeripar	
11		élelmiszeripari hálózatok	földgázipar
12	Egészségügy	aktív felügyelet ellátás	
13		mentésárvényítás	
14		egészségügyi tartályok és vérkészítmények	
15		magas biztonsági szintű biológiai laboratóriumok	oltóanyag- és gyógyszergyártás (kivéve nukleáris biztonságára és sugárvédelemre, valamint biztosítéki felügyeletére vonatkozó szabályozás)
16		egészségbiztosítási informatikai rendszere	informatációs rendszerek és hálózatok
17	Pénzügy	pénzügyi eszközök kereskedelmi, fizetési, valamint klíring- és elszámolási infrastrukturái és rendszerei	internet-infrastruktúra és hozzáférés
18		bank- és hitelintézeti biztonság	vezetékes és mobil távközlési szolgáltatások
19		képzésselátás	műholdas távközlés és navigáció
20	Ipar	veszélyes anyagok előállítás, tárolása és feldolgozása	rádiós távközlés és navigáció
21		veszélyes hulladékok kezelése és tárolása (kivéve radioaktív hulladékok kezelése és tárolása)	szennyvízelvezetés és -tisztítás
22		hadipari termelés	
23		oltóanyag- és gyógyszergyártás (kivéve nukleáris létesítmények)	
24	Infokommunikációs technológiák	informatációs rendszerek és hálózatok	szennyvízelvezetés és -tisztítás
25		eszköz-, automatikai és ellenőrzési rendszerek	
26		internet-infrastruktúra és hozzáférés	
27		vezetékes és mobil távközlési szolgáltatások	
28		rádiós távközlés és navigáció	
29		műholdas távközlés és navigáció	
30		műsorátvitel	
31		postai szolgáltatások	
32		kormányzati informatikai, elektroipari hálózatok	
33	Víz	ivóvíz-szolgáltatás	
34		felszíni és felszín alatti vizek minőségének ellenőrzése	
35		szennyvízelvezetés és -tisztítás	
36		virtálizáció védelme	
37		ársvízi védművek, gátak	
38	Jogrend – Kormányzat	kormányzati rendszerek, létesítmények, eszközök	
39		kormányzati szolgáltatások	
40		igazságszolgáltatás	
41	Közbiztonság – Védelem	rendvédelmi szervek infrastrukturái	
42		horrvédelmi rendszerek és létesítmények	

7. ábra: Alapvető közművek az ágazatok rendszerében¹⁵

3. ALAPVETŐ KÖZMŰVEK, MINT KRITIKUS INFRASTRUKTÚRÁK VESZÉLYEZTETETTSÉGE

Magyarország – hasonlóan a többi európai uniós tagállamhoz – 2011-ben megkezdte katasztrófaveszélyeztetettségének modern megközelítésű, kockázatbecslésen alapuló feltérképezését.

Mindennek előzménye, hogy az Európai Bizottság 2009-ben közleményt¹⁶ nyújtott be az Európai Tanács részére „a természeti csapások, és az ember okozta katasztrófák megelőzésére irányuló közösségi koncepcióról”. Ezek alapján a Tanács még abban az évben következtetést adott ki, amelyben felkérte a tagállamokat, hogy 2011. december 31-ig állítsák össze az egyes országokra jellemző főbb természeti és ember okozta katasztrófákra kiterjedő kockázatokkal kapcsolatos információkat, amelyek révén az Európai Unió főbb kockázatai áttekinthetőek lehetnek. Ezt követően a Tanács 2011-ben megfogalmazta a tagállamok nemzeti szinten végrehajtandó feladatait a kockázatelemzések tekintetében. Az újabb tanácsi következtetés szerint a tagállamoknak meg kellett kezdeniük nemzeti kockázatértékeléseik kidolgozását, amelyek keretében több kockázati tényezőre vonatkozó forgatókönyvek összeállítása alapján elemezniük és értékelniük kell a potenciális veszélyeket¹⁷.

¹⁵ Szerkesztette: Bonnyai Tünde – 2013.

¹⁶ Az Európai Bizottság 2009. február 23-i, COM(2009) 0082 közleménye.

¹⁷ Az Európai Tanács 2011. április 7-i, 8068/1/11. közleménye.

Hazánk a Katasztrófa Kockázat Értékelés Konferencia megrendezésével kezdte meg a feladat végrehajtását 2011. június 30-án, majd a folyamat keretében három tevékenységi kört különített el:

- 1) A *kockázatazonosítás* során meghatározták az országban jellemző fő katasztrófaveszélyeket, amelyek a következők:
 - **ár- és belvíz,**
 - **földrengés,**
 - erdőtüzek,
 - ipari balesetek,
 - **rendkívüli időjárás,**
 - civilizációs jellegű események (pl.: tömegrendezvény, terrorcselekmény).
- 2) A *kockázatelemzés* fázisában minden veszélyeztető tényezőt részleteiben megvizsgáltak, szakértői csoportok életre hívásával és szempontrendszer kialakításával elvégezték a hazai kockázatok területi szintre lebontott elemzését.
- 3) A *kockázatértékelés* keretében a tényleges kockázatok mátrixban, vagy térképeken történő megjelenítésére került sor, amely tulajdonképpen az új szabályozási módszertan szerinti *katasztrófavédelmi osztályba sorolási folyamat* alapjává vált.

Magyarország településeit (3196) a fenti kockázatbecslési eljárás alapján, a megállapított veszélyeztető tényezők és valós kockázatok figyelembe vételével katasztrófavédelmi osztályokba kellett sorolni. Az új besorolási rendszerben az azonosított veszélyeztető hatások *következményei*, az események bekövetkezésének *gyakorisága*, valamint a *korrekciós* tényezők alapján három osztály különül el. Minden település esetében az adott település helyi sajátosságaira és jellemzőire kiemelt figyelemmel, a veszélyforrások mindegyikére vonatkozóan el kell végezni a vizsgálatot, amely során tekintettel kell lenni a potenciális események egymásra gyakorolt hatásaira is. A település osztályba sorolásakor a ténylegesen azonosítható veszélyeztető hatások közül a legmagasabb osztályt kell alapul venni. Mindezek alapján:

katasztrófavédelmi osztály	települések száma
I.	155
II.	1325
III.	1696

3196

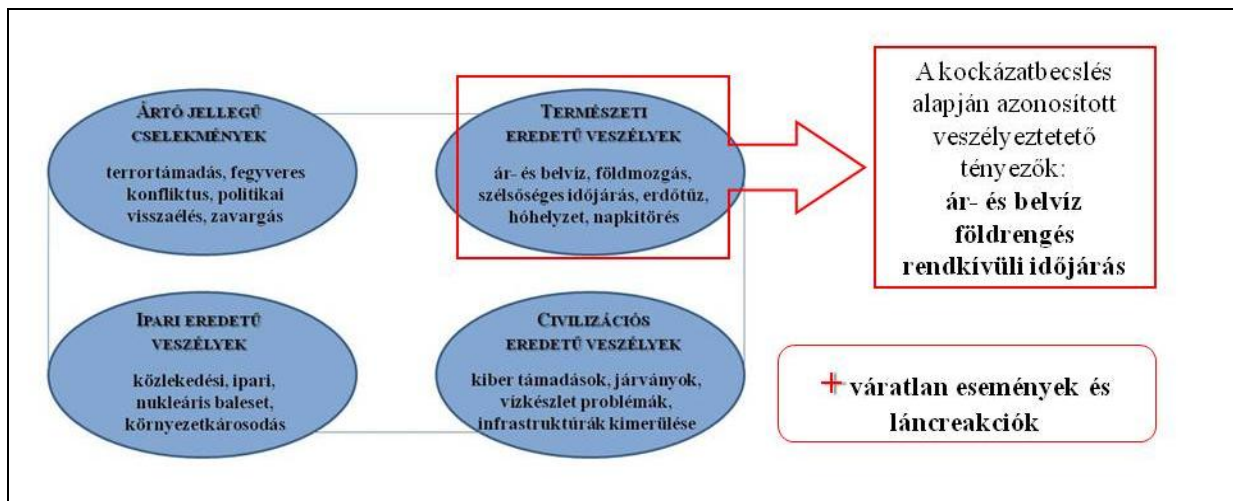
8. ábra: Magyarország településeinek megoszlása

a katasztrófavédelmi osztályok vonatkozásában¹⁸

Amennyiben az alapvető közművek veszélyeztetettségét vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy a kockázatbecslési eljárás megállapításai a közművek vonatkozásában is alkalmazhatóak. A közművek zavara, sérülése a legtöbb esetben az alábbi események révén következik be:

- technikai vagy mechanikai problémák, amelyeket a rendszer működése és a környezeti hatások egyaránt okozhatnak,
- túlterheltség, amely fakadhat bizonyos események által generált fokozott igénybevételből,
- szándékos vagy baleset jellegű események, amelyek feltétele az emberi tevékenységben és a természeti környezetben bekövetkező szélsőséges változás.

Összehasonlítva mindezt az infrastruktúrák általános veszélyeztető tényezőivel, a keresztmetszet a következők szerint azonosítható:



9. ábra: Az alapvető közművek működését potenciálisan veszélyeztető tényezők¹⁹

4. AZ ELMÚLT IDŐSZAK ESEMÉNYEI ÉS HATÁSAI

A 2013. év – annak ellenére, hogy alig öt hónapja kezdődött – sok hasznos tapasztalattal szolgál az alapvető közművek működésével, az előre nem prognosztizálható mértékű események bekövetkezésével és az ezekre történő hatékony felkészüléssel kapcsolatban. A

¹⁸ Szerkesztette: Bonnyai Tünde – 2013. Forrás: [7].

¹⁹ Szerkesztette: Bonnyai Tünde – 2013.

kora tavaszi események rávilágítanak arra a nem elhanyagolható tényre, hogy a természeti eredetű katasztrófa-helyzetek kialakulásának valószínűsége egyre nő.

Mindennek elsődleges oka az éghajlatváltozás, amelynek köszönhetően egyre gyakrabban jelennek meg heves zivatarok, viharciklonok. Mindez új megközelítést követel és bővülő feladatkört jelent az illetékes hatóságok szempontjából. Megfigyelhetjük, hogy az elmúlt 6-8 évben, hazánkban is gyakoribbá váltak a veszélyes és szélsőséges időjárási jelenségek, amelyeket multicellás viharok, zivatarláncok, szupercellák kísérték (pl.: 2006. augusztus 20. Budapest, 2010. május Zsófia és Angéla ciklonok). Dr. Horváth Ákos szerint „*a klímaváltozás nem egy lehetséges forgatókönyv, hanem egy gyorsuló, a légköri áramlási rendszerben megfigyelhető, előrehaladott folyamat*”²⁰. Ez alapján tehát egyértelműen megállapítható, hogy olyan időszakot élünk, amelyben egyre nagyobb valószínűséggel kell számolni a főbb veszélyeztető tényezők között azonosított rendkívüli időjárási eseményekkel és azok súlyosbodó következményeivel, miközben nehezítő körülményként jelenik meg a kiszámíthatatlanság és a váratlanság egyaránt.

Ugyanezt támasztja alá a közúthálózatot ért káresemények bekövetkezése is. A rendkívüli mennyiségű és intenzitású csapadék negatív, kifejezetten romboló hatást gyakorol az útelemekekre, amelyre példát ad az M1-es autópályán beszakadt 10 m²-es kráter 2010 májusában. Az esettel kapcsolatban meg kell említeni, hogy az 50 órás útzár és a további 120 napig tartó sebességkorlátozás mintegy egy milliárd forintos kárt okozott a nemzetgazdaságban²¹. Ebből is érzékelhető az infrastruktúrák egymásra gyakorolt hatása, egymástól való szoros függősége.

Meglátásom szerint célszerű lenne a megelőzési-felkészülési tevékenységek tervezése során a fentiek priorizálása szerinti megközelítésre berendezkedni, amelynek hosszú távon tényleges eredménye lehet, hogy a hirtelen kialakuló, jelentős károkozással járó természeti eredetű események kezelése is rutinfeladattá válhat.

4. 1. Rendkívüli hófúvás márciusban²²

2013. március közepén rendkívül szokatlan, a mérsékelt éghajlati övben nem tapasztalható időjárási körülmények alakultak ki Európában. Több országban intenzív havazás és sok helyen korábban nem tapasztalt szélviharok voltak tapasztalhatóak.

Magyarországon a 2013. március elején bekövetkezett kezdeti felmelegedést követően az illetékes hatóságok egyre határozottabban hívták fel a lakosság figyelmét arra az anomáliára, amely a hónap közepére volt várható, és amely a megszokottól jelentősen eltérő körülményeket jelzett előre. Havazás és nagy mennyiségű hó érkezése volt várható, amelynek közeledtével az Országos Meteorológiai Szolgálat 2013. március 14-én nyolc megyében²³

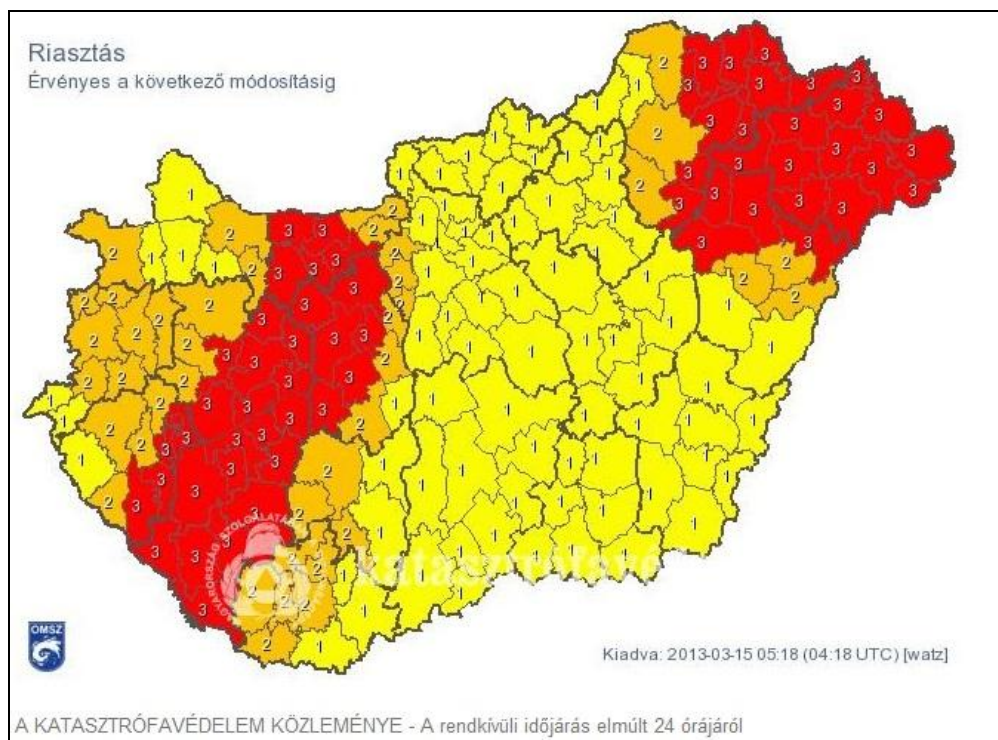
²⁰ Dr. Horváth Ákos, Országos Meteorológiai Szolgálat Siófoki Viharjelző Observatórium vezetője. Forrás: [8].

²¹ Prof. Dr. habil. Gáspár László, DSc, egyetemi tanár, Széchenyi István Egyetem (Győr) Műszaki Tudományi Kar, Forrás: [8].

²² Forrás: [9].

²³ Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Zala, Somogy, Veszprém megyékben a havazás, hófúvás, 3-4 méteres hótorlasz veszélye miatt, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megyékben az ónos eső, jegesedés, és erős széllokések miatt.

piros riasztást adott ki. A riasztást első lépcsőben megelőzték a korábbi napok figyelmeztető előrejelzései, amelyek tartalmazták a várható, legvalószínűbb veszélyes időjárási események térbeli és időbeli alakulásának leírását. A figyelmeztető előrejelzések és riasztások rendszerében a március 14-ére kiadott tényállás a következőket jelentette: „*Veszélyes, komoly károkat okozó, sok esetben emberi életet is fenyegető időjárási jelenségek, amelyek rendszerint kiterjedt területeket érintenek ... Folyamatosan kísérjük figyelemmel a legfrissebb hivatalos meteorológiai információkat. Minden körülmények között kövessük a hatóságok utasításait. Tartózkodjunk biztonságos helyen*”²⁴. Mindezt szükségesnek tartom kiegészíteni azzal, hogy a meteorológiai figyelmeztető előrejelzés hófűvás esetén, a piros kategória eléréskor erős hófűvást, magas hótörzsek kialakulását jelenti a viharos szél miatt.



10. ábra: Meteorológiai riasztás – 2013. március 15.²⁵

Az említett napon az átlagos hőmérséklet -1 és -10°C között alakult, miközben viszonylag rövid idő alatt mintegy 8-20 cm hótakaró borította el az ország nagy részét. Ez a hó mennyiség alaphelyzetben nem okoz nagyobb fennakadást, a helyzet kezelése során a legnagyobb kihívást a rendkívül erős szél és az általa emelt akadályok jelentették. Március 14-15-én az ország több pontján mértek 140-160 km/h-s szellökéseket (főként a Dunántúlon), de átlagban is a 70-90 km/h-s szél volt jellemző.

A körülmények eredményeként alig fél nap alatt 140 közút és öt vasútvonal vált járhatatlanná, egy hajó kikötőt és három határátkelőt kellett lezárni. A legnagyobb mértékben

²⁴ Forrás: [10].

²⁵ Forrás: [11].

érintett területeken 57 település (kb. 13 000 ember) volt megközelíthetetlen, 160 településen (kb. 100 000 fogyasztónál) tartós áramszünet következett be és öt településen a vízszolgáltatás is szünetelt. A közutakon több száz közúti baleset történt.

A közlekedési fennakadások kezelése és megszüntetése mellett kiemelt feladatként jelentkezett, hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megyékben több ezren maradtak áram nélkül, amely – a közművek interdependenciájából adódóan – jelentős mértékben befolyásolta a fűtési lehetőségeket, a vízellátást, a csatornázást, és olyan alapvető működési feltételeket, amelyek a gazdasági folyamatokhoz nélkülözhetetlenek. 2013. március 14. 16:00 órától fokozatosan nőtt az ellátás nélküli fogyasztók száma, amelyet a jegesedések és széllekedések következtében leszakadt vezetékek és kidőlt oszlopok okoztak. Az E.ON szerint a villamosenergia-rendszer jelenlegi struktúrája 80-100 km/h-s szelet, vagy legfeljebb -5°C-os zúzmarásodást képes elviselni. A márciusban bekövetkezett események azonban meghaladták a rendszer tűrőképességét. A kialakult helyzet kezelésére működésbe lépett a védelmi igazgatás rendszere, amelynek feladataiba természetesen az illetékes szolgáltatót is bevonták (E.ON), valamint helyszíni operatív törzs alakult a végrehajtás koordinálása érdekében.

Tekintettel arra, hogy nagy területet érintő, alapvető közmű-szolgáltatásról volt szó, ütemezett formában, a fogyasztók rangsorolása alapján kezdődött meg a helyreállítás, amelyet folyamatosan akadályozott és nehezített a továbbra is fennálló rendkívüli időjárási helyzet. A Rendőrség és a Polgárőrség közös feladata volt a közbiztonság fenntartása, míg a hivatásos katasztrófavédelmi szerv, a Magyar Honvédség és a mozgósított mentőszervezetek a távvezeték oszlopok felderítését, megközelítését és helyreállítását segítették. Kiemelt feladatot jelentett közben az áramszolgáltatás alternatív biztosítása olyan létesítményekben, ahol ez nélkülözhetetlen (pl.: vízmű-telepek, oktatási és egészségügyi intézmények). A helyzetkezelésben jelentős szerepet játszott pozitív értelemben, hogy a nemzeti ünnep és az azt követő hétvége alkalmából a lakosság többségében otthon tartózkodott.

A helyreállítás során a már működő körzetekből átcsoportosításra kerültek az aggregátorok, így március 17-én már lehetőség nyílt több lakossági célú alkalmazásra is. A térségbe vezényelték műholdas felderítő és terepjáró képességének alkalmazására a HUNOR mentőszervezet²⁶ egységeit (6 munkacsoport), bevetésre került a Pilis Mentőcsoport, valamint a Magyar Honvédség lánctalpas járművei, amelyek a nehezen megközelíthető területek elérését segítették és helikopterei, amelyek légi felderítést végeztek. Fontos szerepe volt ezen túlmenően a karitatív szervezeteknek és a honvédség további egységeinek, amelyek március 18-án (munkanap) 12 településen meleg étkeztetést biztosítottak a lakosság részére.

A folyamatos helyreállítási tevékenység ellenére a rendszer csak március 20-án érte el a 100%-os működést. A javítások keretében 350 kidőlt oszlop helyreállítása és mintegy 2000 km távvezeték pótlása valósult meg. A zord körülmények közötti munkavégzés lassította a folyamatot, a szolgáltató tájékoztatása szerint normál esetben egy oszlop javításának ideje 1,5 óra, azonban a rendkívüli időjárás miatt mindez több alkalommal is meghaladta a 4-6 órát.

²⁶²⁶ Speciális helyzetekben bevethető hivatásos nehéz kutató-mentő mentőszervezet, amely alkalmas a bekövetkezett veszélyhelyzetek, katasztrófák során jelentkező speciális mentési feladatok ellátására, az elsőként beavatkozók megerősítésére [12].

A közel egy hétig tartó helyzet kezelésében, az áramszolgáltatás fokozatosan helyreállításában mintegy 3500 ember és 1400 technikai eszköz vett részt a katasztrófavédelem, a honvédség, a rendőrség, a polgárőrség, a mentők, a közútkezelő, a mentőszervezetek és az E.ON részéről. A szolgáltatás kiesésének ellenértékét az érintettek részére a szolgáltató jóváírja.

4. 2. Gyakoribb földrengések

Magyarország alapvetően nem tartozik a földrengések által potenciálisan veszélyeztetett területek közé, tekintettel arra, hogy a szeizmikusan kifejezetten aktív mediterrán térség és a szinte teljesen földrengésmentes kelet-európai tábla között fekszik. Ez azt eredményezi, hogy az ország területe alatt található lemezek mozgása az előbbi területek által befolyásolt folyamat. A bekövetkezett földrengések alapján megállapítható, hogy az ország szeizmicitása rendkívül szórt, amely nehezíti a veszélyeztetettség mértékének meghatározását.

Dátum	Helyszín	Megye	Richter-skála szerinti erősség
2011. január 29.	Környe	Komárom-Esztergom	4,7
2011. július 11.	Oroszlány	Komárom-Esztergom	3,7
2011. november 2.	Bezi	Győr-Moson-Sopron	3,7
2012. április 6.	Gánt	Fejér	2,7
2012. december 25.	Szentmargitfalva	Zala	2,5
2013. február 16.	Heves	Heves	3,6
2013. február 17.	Jászszentandrás	Jász-Nagykun-Szolnok	2,5
2013. április 23.	Heves	Heves	4,8

11. ábra: Jelentősebb földrengések 2011-2013.²⁷

Összességében tehát inkább olyan területek jelölhetőek meg, amelyeken a földrengés aktivitás az átlagosnál nagyobb (Komárom térsége, Heves megye déli része, de korábbi adatok alapján ide sorolhatjuk a Móri-árok környékét is).

²⁷ Forrás: [13].

A földrengés olyan természeti jellegű katasztrófatípus, amely a legkevésbé jelezhető előre, ugyanakkor a bekövetkezése során tanúsítandó magatartási szabályokra, valamint a beavatkozási tevékenységre történő felkészítés nemzetközi és akár hazai tapasztalatok alapján is megvalósítható. A hazai földrengések elenyésző száma ugyan arra a könnyelmű megállapításra enged következtetni, hogy potenciálisan nem kell számítani olyan katasztrófa-helyzetre, amelyet szeizmikus mozgás vált ki. Ugyanakkor az idén bekövetkezett három földmozgás igazolja, hogy a veszélyeztetettség létezik, kisebb hatásokat gyakorol, mint a törésvonalak mentén fekvő más országok, régiók esetében, de a lakosság körében félelmet, bizonytalanságot szülhet.

Mindemellett egy-egy földmozgás – függően az epicentrum mélységétől – jelentős károkat okozhat a felszínen épített környezetben. Az alapvető közművek vizsgálata során megállapíthatjuk, hogy egy 5-5,5 erősségű földrengés már maradandó kárt okozhat a közművezetékek struktúrájában. Repedezések és törések, illetve a különböző közművek keresztezésénél bekövetkező szivárgások a szolgáltatás akadályozásához, szüneteléséhez vezethetnek, de súlyosabb esetben (pl.: gázellátás műtárgyai) robbanást is okozhatnak. A földmozgások miatt a felszínen lévő építmények kilengése is intenzívebbé válik. Ennek következménye lehet a távvezetékek leszakadása, sérülése, amely szintén az ellátás szünetelését vonja maga után, sőt épített lakókörnyezetben áramutéseket is okozhat. A hatások ugyanakkor ez esetben is összeadódnak, a dominó-elv alapján a kiterjedt áramszünet vízellátási és fűtési/hűtési problémákhoz vezethet, közlekedési fennakadásokat okozhat és komoly kihívás elé állíthatja a hatóságokat a kommunikációs hálózatok leállása is. A közlekedés műtárgyaiban – szintén közművek – keletkezett károk miatt elzárt településekre, közlekedési nehézségekre lehet számítani, miközben elsődlegesen a lakosság élet- és vagyónbiztonságát leginkább fenyegető épületkárok felmérését kell végrehajtani.

Mindezen tevékenységek/feladatok ellátáshoz és biztosításához nélkülözhetetlen az együttműködő és felkészült szakember gárda és lakosság egyaránt.

4. 4. Váratlan események

Végül, de nem utolsó sorban olyan esemény rövid bemutatását állítom példaként a közművek sérülésének jelentőségét alátámasztandó, amely nem természeti, meteorológiai, hidrológiai vagy geológiai eredetű helyzet következményeként alakult ki, de igazolja, hogy törekedni kell a legváratlanabb helyzetekre való felkészülésre is.

A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren 2012. december 7-én bekövetkezett áramszünet oka lehetett volna egy intenzív havazás miatti beázás is, de ebben az esetben az irányító-központ áramellátási problémájáért a hőcserélő rendszer fizikai sérülése volt felelős, amely miatt a nagyfeszültségű bejövő áramot 380 V-ra transzformáló berendezések vízbe kerültek.

Az irányító-torony működési zavarai miatt a földi navigáció, a közel-körzeti irányítás, valamint a folyamatosan biztosított meteorológiai adatszolgáltatás is leállt. Mindezek kiesése olyan szintű biztonsági kockázatot jelentett, amely a repülőtér teljes lezárását indokolta. Az

esemény 36 érkező és 44 induló járatot érintett közvetlenül, valamint 24 órás ellátás és információ-áramlás biztosítását tette szükségessé²⁸.

A helyzetet a hivatásos katasztrófavédelmi szerv és a repülőtéri illetékes biztonsági szakemberek együttesen kezelték, az elhúzódó helyreállítás oka az volt, hogy a vízzel elöntött helyiséget ki kellett szárítani, javítani kellett a sérült infrastruktúrát és tesztüzemet kellett végrehajtani a visszaállást megelőzően.

Az esettel kapcsolatban kiemelendő, hogy az áramszünet kezelésén kívül komoly kihívást jelentett a több ezer utas igény szerinti ellátása, megfelelő szintű tájékoztatása, a kommunikáció. Feltételezhetően nagymértékben javíthatná ilyen eseménynél a helyzetkezelés hatékonyságát a megfelelő szintű felkészültség mind a beavatkozó állomány, mind a lakosság részéről, különösen a nagy tömegben tanúsítandó magatartási szabályok vonatkozásában.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

A fent röviden vázolt, közelmúltbeli események rávilágítanak a ritkábban előforduló természeti eredetű veszélyek jelentőségére, a nem prognosztizálható események bekövetkezésének valószínűségére, amelyek olyan helyzeteket generálhatnak, amelyek során egy időben, több helyszínen is szükség lehet beavatkozásra/helyreállításra.

Fontos megállapítani, hogy a korábban alkalmoszerűen előforduló, „klasszikus” viharok napjainkban sokkal gyakrabban, és meglehetősen széles időintervallumban fordulhatnak elő, többségében súlyosabb következményeket okozva korábbi megjelenési formáiknál. Mindezt nehezíti, hogy ezek a típusú természeti erők jelentős károkozással járnak alapvető, létfontosságú és folyamatos működési elvű infrastruktúráinkban, amelyek a mindennapi élet gördülékenységét biztosítják. Ezek az ún. alapvető közművek kiterjedt hálózatokat képeznek, így potenciálisan nagyobb a lehetősége a láncreakciók kialakulásának is.

A lakosság részéről joggal merül fel az igény, hogy ezen közművek speciális, vagy rendkívüli körülmények között is működőképesek legyenek, tekintettel arra, hogy többségük szolgáltatási díj ellenében biztosított ellátási struktúra. Ebből adódóan sérülésük, kiesésük folyamán kifejezetten magas lehet az érintettek száma, tehát kulcsszerep jut a megfelelő tájékoztatásnak és az alternatív ellátásnak egyaránt. Mindez biztosításához azonban egészen a megelőző időszakig, a felkészülési feladatok tervezéséig kell visszatekinteni.

A fenti események kapcsán megállapítható továbbá, hogy bizonyos helyzetek bekövetkezési gyakorisága adott esetben befolyásolhatja az illetékes hatóságok reagálóképességét, amelynek fejlesztése szintén a felkészülési időszakban valósítható meg.

A hivatásos katasztrófavédelmi szerv – kiindulva a kockázatbecslésen és értékelésen alapuló katasztrófavédelmi osztályba sorolás módszertanából – ma már negyedéves komplex, veszélyhelyzeti prognózisokat készít abból a célból, hogy a szervezet megfelelően felkészülhessen az előtte álló időszak potenciálisan valószínűsíthető eseményeire. A prognózis készítésének azonban fontos alaptétele a legrosszabb scenárióra történő – lehetőség szerinti – felkészülés, amely már magában hordozza a ritkán előforduló események

²⁸ Forrás: [14].

kezelési eljárásrendjének kialakítását és fejlesztését egyaránt. Ugyanakkor szem előtt kell tartani – ahogy ez már a Kritikus Infrastruktúrák Védelmének Európai Unió Programjában is szerepel –, hogy a mindenfajta veszéllyel szembeni védelem sem módszertanában, sem anyagi finanszírozás tekintetében nem megvalósítható. A tapasztalatok hasznosítását és a meglévő folyamatokba történő integrálását a prognózisok beválás-vizsgálatai hivatottak biztosítani, amelyekből szakmai, szervezeti és módszertani következtetések vonhatók le.

Fontosnak tartom azonban külön kezelni az érintett lakosság helyzetét. A közművek működésével kapcsolatban különösen fontos, hogy a fogyasztók szempontjából is vizsgáljuk a kialakult helyzeteket, azok kezelését és következményeit, a lakosság visszacsatolásait. A XXI. század társadalmá túlságosan hozzászókkott ahhoz az általános kényelemhez, amelyet az alapvető közművek biztosítanak, és adott esetben érthetetlennek tarthatja, ha egy-egy szolgáltatás nem áll rendelkezésére. E tekintetben érdemes feltenni néhány kérdést:

- Vajon mit gondol a „hétköznapi ember”?
- Hogyan éli meg a szolgáltatás hiányát?
- Milyen segítségre számíthat, és mit kell önállóan megoldania?
- Mit tehet a helyzet kezelése, vagy túlélése érdekében?

Felkészítés és felkészülés

Meggyőződésem, hogy a válaszok a megfelelő tartalmú, gyakoriságú és célirányos felkészülés és felkészítés folyamataiban rejlenek. Az elmúlt évek veszélyeztetettségéhez képest több új, vagy más jellegű fenyegetéssel kell szembenéznünk, amelyhez széleskörű társadalmi összefogásra is szükség lehet. Ebből a szempontból a siker kulcsa nem lehet más, mint a megfelelő kommunikáció, amely a helyzetet megelőzően a felkészítésre, az esemény bekövetkeztekor a riasztásra, a beavatkozás és a helyreállítás időszakában pedig a tájékoztatásra kell kiterjedjen.

A veszélyeztető tényezőket figyelembe véve indokoltnak tartom a lakosság általános felkészítését, amelynek keretében a helyi sajátosságoktól független eseményekre való felkészülés és az azok során tanúsítandó magatartási szabályok elsajátítása válik lehetővé (pl.: szélsőséges időjárás, nagy tömegben való tartózkodás, alapvető szolgáltatások hiánya). Ezt kell kiegészítse az egyes térségekre jellemző sajátosságokból fakadó veszélyeztető tényezők megismertetése (pl.: ár- és belvíz, földrengés).

Összességében pedig fontosnak tartom, hogy az illetékes hatóságok felkészüljenek a tájékoztatás alapvető szabályaira, amelyek alkalmazása biztosítja az azonnali és folyamatos információ szolgáltatás feltételeit. Különös tekintettel kell lenni emellett a hitelességre és a közérthetőségre, amely garantálhatja a megfelelő lakossági reakciót, a kialakult helyzetben elvárt magatartást. Ugyanakkor a tájékoztatás és a felkészítés közös metszete lehet, hogy a korábban elsajátított ismeretekre történő visszautalás növeli az információ meggyőző erejét és alapvetően alkalmas a pánikkeltés elkerülésére.

A közelmúlt eseményei főként azt bizonyították, hogy a mindennapi életünkhöz nélkülözhetetlen áramszolgáltatás rendkívül könnyen sérül, hiánya jelentős mértékben korlátozza az érintettek tájékoztatásának lehetőségeit, ugyanakkor hasonló problémát vetett

fel a márciusi hófúvás során, az M1-es autópályán elakadt személyek tájékoztatásának nehézsége egyaránt. Célszerűnek tartom és a jövőben kiemelt céloom megvizsgálni, hogy ilyen esetben milyen felkészítési alapelvek, módszertan és tájékoztatási eljárásrend valósítható meg, amellyel biztosítani lehet a széleskörű információáramlást.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] http://met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evszakok_idojarasa/ - letöltés ideje: 2013. április 20.
- [2] http://www.hydroinfo.hu/Html/archivum/archiv_tabla.html
- letöltés ideje: 2013.04.03.
- [3] A kritikus infrastruktúra elméleti alapjai c. előadás, Dr. Kovács Ferenc, IVB Innovációs Klubnap, 2008. december 11. Budapest.
- [4] A létfonosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény.
- [5] http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=k%C3%B6zm%C5%B1vek%20fogalma&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDMQFjAB&url=http%3A%2F%2Fhauser.pmmf.hu%2Ftantargyak%2Fkmt1%2Fkmt1%2Felsőeloadas.doc&ei=_w2OUZHvGsmHONbhgGA&usg=AFQjCNHgNpwZkRF5LubvMm0n2fuwkZVZDA&bvm=bv.46340616,d.bGE - letöltés ideje: 2013. április 20.
- [6] <http://www.epito.bme.hu/vcst/oktatas/feltoltesek/BMEEOVKMM01/kozmuvek002.pdf>
- letöltés ideje: 2013. április 20.
- [7] A települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról szóló 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet.
- [8] MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság nyilvános ülése „Záporok, zivatarok, széllokések Magyarországon – a kárenyhítés lehetőségei” témakörben, 2012. november 20. Budapest.
- [9] http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek_arhivum -
letöltés ideje: 2013. április 30.
- [10] http://met.hu/idojaras/veszelyjelzes/omsz_veszelyjelzo_rendszere/ - letöltés ideje: 2013. május 1.
- [11] http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=1634 -
letöltés ideje: 2013.04.01
- [12] http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=polgarivedelem_hunor - letöltés ideje: 2013.04.01.
- [13] <http://www.seismology.hu/index.php/hu/kezdooldal/legutobbi-foeldrengesek> - letöltés ideje: 2013.04.01
- [14] http://nol.hu/lap/gazdasag/20121208-leallas_aramszunet_miatt?ref=sso - letöltés ideje: 2013.04.01.

MELLÉKLET

1. sz.: A létfontosságú rendszerek és létesítmények védelmével kapcsolatban meghatározott hazai szektorok:

	ÁGAZAT	ALÁGAZAT
1	Energia	villamosenergia-rendszer létesítményei (kivéve az atomerőmű nukleáris biztonságára és sugárvédelmére, fizikai védelmére, valamint biztosítéki felügyeletére vonatkozó szabályozás hatálya alá tartozó rendszerek és rendszerelemek)
2		kőolajipar
3		földgázipar
4	Közlekedés	közúti közlekedés
5		vasúti közlekedés
6		légi közlekedés
7		vízi közlekedés
8		logisztikai központok
9	Agrárgazdaság	mezőgazdaság
10		élelmiszeripar
11		elosztó hálózatok
12	Egészségügy	aktív fekvőbeteg-ellátás
13		mentésirányítás
14		egészségügyi tartalékok és vérkészletek
15		magas biztonsági szintű biológiai laboratóriumok
16		egészségbiztosítás informatikai rendszere
17	Pénzügy	pénzügyi eszközök kereskedelmi, fizetési, valamint klíring- és elszámolási infrastruktúrái és rendszerei
18		bank- és hitelintézeti biztonság
19		készpénzellátás
20	Ipar	veszélyes anyagok előállítása, tárolása és feldolgozása
21		veszélyes hulladékok kezelése és tárolása (kivéve radioaktív hulladékok kezelése és tárolása)
22		hadipari termelés
23		oltóanyag- és gyógyszergyártás (kivéve nukleáris létesítmények)
24	Infokommunikációs technológiák	információs rendszerek és hálózatok
25		eszköz-, automatikai és ellenőrzési rendszerek
26		internet-infrastruktúra és hozzáférés
27		vezetékes és mobil távközlési szolgáltatások
28		rádiós távközlés és navigáció
29		műholdas távközlés és navigáció
30		műsorszórás
31		postai szolgáltatások
32		kormányzati informatikai, elektronikus hálózatok
33		Víz
34	felszíni és felszín alatti vizek minőségének ellenőrzése	
35	szennyvízelvezetés és -tisztítás	
36	vízbázisok védelme	
37	árvízi védművek, gátak	
38	Jogrend – Kormányzat	kormányzati rendszerek, létesítmények, eszközök
39		közigazgatási szolgáltatások
40		igazságszolgáltatás
41	Közbiztonság – Védelem	rendvédelmi szervek infrastruktúrái
42		honvédelmi rendszerek és létesítmények



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Hevér Enikő:

hevereniko@gmail.com

**A SPECIÁLIS NYOMOZÓ HATÓSÁGI JOGKÖR INDOKOLTSÁGA A
KATASZTRÓFAVÉDELEM SZERVEZETÉNÉL**

**THE SPECIAL LEGAL CAPABILITIES JUSTIFICATION FOR THE
DISASTER MANAGEMENT**

2013.

Absztrakt

Jelenleg Magyarországon különböző nyomozó hatóságok léteznek, melyek nevükből is adódóan összefüggésben állnak a büntetőeljárásokkal. Ennek bemutatásaként a szerző tanulmányában ismerteti kiemelten a speciális nyomozó hatósági jogkörrel rendelkező szervezet és jellemzi a jogkörre vonatkozó sajátosságokat, annak kialakulását, hatáskörét és illetékességét. Ezt követően ismert hazai közlekedési és egyéb katasztrófák felidézése révén kerül bemutatásra az általános nyomozó hatósági jogkörrel rendelkező szervnél induló büntetőeljárás jelene, alkalmazása és alkalmazhatósága. Mindezek értelmezését követően, a tanulmány prezentálja a Katasztrófavédelem szervezetén belül kialakítható, az ismertetett Nemzeti Adó- és Vámhivatal mintájára szintén egy speciális nyomozó hatósági – és ezzel összefüggésben más - jogkör kialakításának indokoltságát. Ezen jogkör kialakítása révén jelentős terhet levéve az általános nyomozó hatósági jogkörrel rendelkező Rendőrség „válláról”, meghatározott bűncselekmények nyomozása révén.

Kulcsszavak: *nyomozó hatóság, büntetőeljárás, katasztrófa, hatáskör*

Recently, there have been several investigation authorities to deal with criminal procedures in Hungary. In this study the author introduces an organization having special legal capabilities and examines the features and historical background of the authorities as well as competences and qualification of that. Then throughout several traffic and disasters cases the application and the sphere of applicability of a general investigation authority is going to be introduced. After defining of them the study would give ideas how to establish a special investigation competence in the body of National Directorate General for Disaster Management, Ministry of the Interior similarly to National Tax and Customs Administration of Hungary. The creation of that function can help Hungarian Police efforts to take some responsibilities on dedicated criminal cases.

Keywords: *investigation authority, criminal procedure, disaster, competence*

BEVEZETÉS

Tanulmányomban bemutatni kívánom a Katasztrófavédelem szervezetén belül véleményem szerint kialakítható speciális nyomozó hatósági jogkört. Az olvasó ennek bevezetéseként megismerkedhet a nyomozó hatóságok és a büntetőeljárás közötti összefüggéssel, azok feladataival, a büntetőeljárások általános folyamatával. Célom a leírással szemléltetni a nyomozó hatóságok között helyet foglaló speciális nyomozó hatósági jogkört és a kialakulásának lehetséges folyamatát, az ehhez tartozó hatásköri és illetékességi szabályokat.

Célul tűztem ki a Magyarországon bekövetkezett katasztrófák ismertetését, valamint azt, hogy ezeken keresztül a tragédiákat követő büntetőeljárások, rendőri nyomozások eredményét, ezáltal a büntetőjog jelenlétét mutassam be. A tanulmányban olyan közlekedési és egyéb más katasztrófát kiváltó jogellenes események prezentálását végeztem, melyeket a jogszabály bűncselekményként értékel.

Kutatásom utolsó részében, a már értelmezett nyomozó hatóságok, a büntetőeljárás és a katasztrófák közötti kapcsolódás ismertetését követően kívánom bemutatni a címben írt speciális nyomozó hatósági jogkör indokoltságát a Nemzeti Adó- és Vámhivatalnál kialakított mintára. Célom az indoklás mellett a kialakítás hatáskörére és illetékességére vonatkozó fontosabb elméleti kérdések ismertetése, illetve a nyomozó hatósági jogkörrel párhuzamba állítható, azzal együtt járó és mellérendelt egyéb hatósági jogkör kialakítására tett javaslat megalkotása.

A konferenciacikk statisztikai adatokat nem tartalmaz indoklásként, csupán elméleti tényeken és felvetéseken alapul, a Rendőrség által a témában lefolytatott nyomozások számának adataival további kutatásaim révén kívánok foglalkozni. Ez további indokként szolgál majd a téma kidolgozásában és aktualizálásában.

Kutatásom során elemeztem a rendelkezésre álló szakirodalmat, internetes forrásokat és jogszabályokat, valamint tanulmányom saját tapasztalataimra alapozva alkottam meg.

1. A NYOMOZÓ HATÓSÁGOK ÉS A BÜNTETŐELJÁRÁS KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS BEMUTATÁSA

A jelenkori szabályozás értelmében, amin a hatályos büntetőeljárásról szóló 1998. évi XIX. törvényt értem, Magyarországon több nyomozó hatóság létezik. Ezek közül megkülönböztetünk *általános* (rendőrség) és *speciális* (Nemzeti Adó- és Vámhivatal)

nyomozó hatóságokat, illetve sajátos esetben külföldön lévő magyar kereskedelmi hajó, vagy polgári légi jármű *parancsnokát, az ügyészt, vagy katonai ügyészt.*

Közös bennük, hogy az általuk lefolytatott eljárásokat a felettes ügyész rendelkezése alapján, vagy – értelemszerűen ahol az eljárás lefolytatása ügyészi jogkör - önállóan végzik. Az utóbbi eset történhet akkor is, ha a nyomozó hatóság egy jogellenes cselekmény – ez esetben bűncselekmény – elkövetését saját maga észlelte, valamint a feljelentést nála tették.

A nyomozó hatóságokat az alábbi ábra szemlélteti részletesen.



1. ábra: A nyomozó hatóságok bemutatása¹

A nyomozó hatóságok alapvető feladata – nevéből adódóan – a nyomozások lefolytatása, tehát a bűncselekmény és az azt elkövető személy felderítése, majd az elkövetés és az elkövető személyének, a bűncselekmény és az elkövető közötti kapcsolatnak a bizonyítása.

¹ készítette: a szerző

Ezeket a nyomozásokat nevezzük a *büntetőeljárás kezdeti szakaszának*, melyeket a legoptimálisabb esetben a *közbenső eljárás* (ügyész szakasz), majd pedig a *bírói szakasz* követ.

Összefoglalva tehát elmondhatjuk azt, hogy a nyomozóhatóságok alapozzák meg a büntetőeljárást, hiszen a sikeres felderítés követő teljes bizonyítás után a vádló vádemelést alkalmazhat, majd ennek folytatásaként ítélethozatalra kerülhet sor. Ez az egymást követő folyamat a büntetőeljárás. Természetesen a büntetőeljárás során, annak bármely szakaszában a fentiekkel ellentétben számos kimenetel alkalmazható (pl. megszüntetés, felfüggesztés, vádelhalasztás stb.), azonban tanulmányomban ezekre részletesen nem kívánok kitérni, az általam leírtak a büntetőeljárás legkedvezőbb folyamatát szemléltetik.

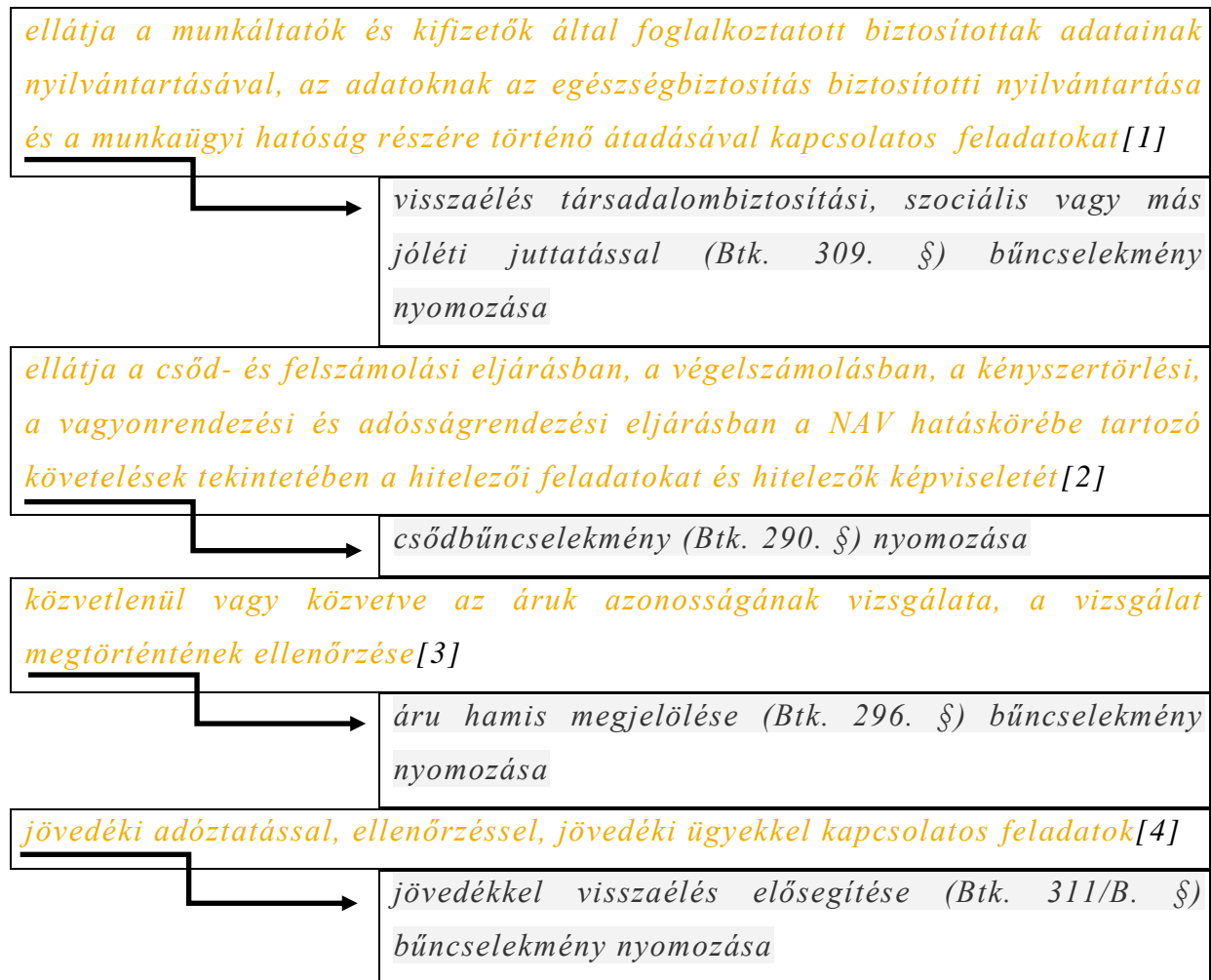
1.1. A speciális nyomozó hatósági jogkör jellemzése és kialakulása

A speciális nyomozó hatósági jogkör azt jelenti, hogy – ellentétben az általános nyomozó hatósági jogkörrel – meghatározott bűncselekmények elvégzése miatt végezhető nyomozás. Ilyen szervezet ma Magyarországon a Nemzeti Adó- és Vámhivatal, mely nem az egész Büntető Törvénykönyvben sorolt bűncselekmények megvalósulásakor végez nyomozást, amelyek az illetékességi területén belül történnek, hanem csak a külön sorolt, ezáltal hatáskörébe utalt cselekmények bekövetkezésekor.²

A jelenkori Nemzeti Adó- és Vámhivatal nyomozó hatósági jogkörének kialakulásához vezethetett az, hogy a meghatározott bűncselekmények elleni védekezés a szervezet alapvető feladatainak ellátása is egyben.

² A büntetőeljárásáról szóló 1998. évi XIX. törvény által a Nemzeti Adó- és Vámhivatal nyomozati jogkörébe utalt bűncselekmények: nemzetközi gazdasági tilalom megszegése (Btk. 261/A. §), visszaélés haditechnikai termékkel és szolgáltatással, illetőleg kettős felhasználású termékkel (Btk. 263/B. § (1) bekezdés c) pont), engedély nélküli külkereskedelmi tevékenység (Btk. 298. §), jövedékkel visszaélés elősegítése (Btk. 311/B. §), áru hamis megjelölése (Btk. 296. §), bitorlás (Btk. 329. §), szerzői vagy szerzői joghoz kapcsolódó jogok megsértése (Btk. 329/A. §), szerzői vagy szerzői joghoz kapcsolódó jogok védelmét biztosító műszaki intézkedés kijátszása (Btk. 329/B. §), jogkezelési adat meghamisítása (Btk. 329/C. §) és iparjogvédelmi jogok megsértése (Btk. 329/D. §), számvitel rendjének megsértése (Btk. 289. §), csődbűncselekmény (Btk. 290. §), visszaélés társadalombiztosítási, szociális vagy más jóléti juttatással (Btk. 309. §), költségvetési csalás (Btk. 310. §), költségvetési csaláshoz kapcsolódó felügyeleti vagy ellenőrzési kötelezettség elmulasztása (Btk. 310/A. §), az orgazdaság, ha vámellenőrzés alól elvont nem közösségi áru vagy jövedéki adózás alól elvont termékekre követik el (Btk. 326. §), pénzmosás (Btk. 303. §, Btk. 303/A. §),
- a pénzmossással kapcsolatos bejelentési kötelezettség elmulasztása (Btk. 303/B. §), továbbá mindezen pontokban meghatározott bűncselekményekkel összefüggésben elkövetett közokirat-hamisítás (Btk. 274. §), magánokirat-hamisítás (Btk. 276. §), egyedi azonosító jel meghamisítása (Btk. 277/A. §) és bélyeghamisítás (Btk. 307. §). forrás: <http://nav.gov.hu/nav/bunugy/buncselekmények/buncselekmények.html> (2013. 04. 25.)

Ennek szemléltetéseként az alábbiak szerint ismertetném azt, hogy az alapvető feladatok és a bűncselekmények nyomozása hogyan kapcsolódnak egymáshoz³:



A Nemzeti Adó- és Vámhivatal speciális nyomozó hatósági jogkörének kialakulása jóval a jelenlegi szervezet megalakulása előtti időkre tehető, hiszen a feladataik ellátásával párhuzamban már az 1800-as évek első felétől folytatott különféle nyomozásokat a csempészet, a zugkereskedelem és a jövedéki szabályszegések visszaszorítása érdekében. Kezdetekben a nyomozások a fentiek mellett a gyanús személyek kiszorítására és az ország területére be nem engedése miatt, a hivatali eljárások segítéseként, a törvények és jogszabályok áthágásának megakadályozására irányultak. Túlnyomó részt jövedéki ügyek miatt folytatott eljárások voltak ezek[5].

³ A bemutatás nem tartalmazza az összes feladatot és bűncselekményt, csak szemléltetés

Ma a nyomozásaik célja a hatáskörükbe utalt bűncselekmények visszaszorítása, felderítése, főként az állami vagyon védelme, illetve nemzetközi szintű bünszervezetek, vagy csoportok leleplezése.

1.2. A speciális nyomozó hatósági jogkör hatásköre és illetékessége

Jogi tanulmányok és hivatali ügyek intézése során sűrűn találkozhatunk az alcímben foglalt fogalmakkal. Ezek tekintetében megállapítható az, hogy a két fogalom nem azonos, a hatáskör jelöli azoknak a feladatoknak az összességét, melyeket egy adott szervezet lát el, a illetékesség pedig földrajzi területet jelöl, ahol az adott szervezet a feladatát ellátja. Ezek alapján a Nemzeti Adó- és Vámhivatal, mint speciális nyomozó hatóság az előző részben sorolt, hatáskörébe utalt bűncselekmények esetében végez nyomozásokat. Az illetékességére vonatkozóan megállapítható, hogy tevékenységét három, egymásnak alárendelt szinten végzi. Ezek az *országos* – Bűnügyi Főigazgatóság -, *regionális* – Regionális Bűnügyi Igazgatóságok, összesen 7 db -, illetve a legalacsonyabb helyen lévő *helyi szint* – NAV Áru- és Bűnjelkezelő Hivatal-.

Természetesen a külön szintek külön meghatározott feladattal rendelkeznek, melyekről jogszabály határoz, összességében azonban elmondható az, hogy a magasabb szintek tevékenysége a hatáskörbe utalt bűncselekmények esetében a kiemeltebb feladatokra és cselekményekre terjed ki.

2. A MAGYARORSZÁGI JELENTŐSEBB KATASZTRÓFÁK SORÁN ALKALMAZOTT BÜNTETŐELJÁRÁSOK ÁTTEKINTÉSE

A fejezetben bemutatom néhány általam választott Magyarországon bekövetkezett katasztrófán keresztül azt, hogy léteznek olyan katasztrófát kiváltó jogellenes események, melyeket a jogszabályok bűncselekményként értékelnek. Természetesen ezek közé nem sorolhatók be a természeti katasztrófák, mint pl. a 2006-os vagy 2010. évi árvizek, illetve a 2006. augusztus 20-án és 2013. március 15-én bekövetkezett rendkívüli időjárások által okozott károk, hiszen azok emberi tevékenységgel nem hozhatók összefüggésbe, így büntetőjogilag sem értékelhetők.

Kivételt képeznek még pl. azok a légi katasztrófák is, melyek szintén nem hozhatók összefüggésbe emberi mulasztással, azonban értelemszerűen természeti eseményként sem értékelhetők. Megemlíteném itt még azt, hogy hazánkban 1990-től napjainkig nagyjából 21 repülőgép zuhant le, nagyrészt valamiféle műszer meghibásodása miatt. Ezek a szerencsétlenségek során a pilóták mintegy fele veszített életét, többségük katonai gépek becsapódása vagy katapultálás során. Az adatok töredéke csak sajnos a civil repülőgépek általi zuhanások következménye.

2.1. A közlekedési katasztrófák

Időrendi sorrendben haladva a közlekedési katasztrófák közül elsőként az **1992-ben bekövetkezett kettős balesetet** kívánom bemutatni, mely során 6 ember veszített életét és 11 személy sérült meg. Ebben az évben január 07-én egy vonat tartott Vámosgyörk-Hatvan közötti szakaszon, amikor egy Csányról Atkára tartó autóbussznak ütközött egy közútvasútkereszteződésnél Csány település után. Az autóbusz vezetője gázadással próbált elhaladni a felé közeledő vonat elől sikertelenül. Az ütközést követően tehát a vonat a síneken maradt és a mögötte pár percnnyire haladó Sopron-Miskolc között közlekedő gyorsvonat belerohant az álló szerelvényekbe. Ennek következtében a második vonat mozdonya leszakadt, elhagyta a vasúti pályát és visszacsapódott a személykocsikba. A balesetet követően lefolytatott nyomozás során nyert megállapítást az, hogy az autóbusz vezetője bűncselekmény követett el, mely egyben a katasztrófa kiváltó oka is volt, hiszen a sofőr a közúti közlekedés szabályainak megszegésével halálos tömegszerencsétlenséget okozó **közúti veszélyeztetés** büntetést követte el. Emiatt öt-öt évtől tizenöt évig terjedő szabadságvesztéssel is büntethették volna, ha a helyszínen életét veszített 5 személyt követően a Kórházban túlélte volna a balesetet.

1993. február 12-én Pörbölyből Bátaszékre haladó iskolabusz általános iskolai tanulókat szállított, amikor egy nem működő fénysorompónál Pörböly és Alsónyék közötti vasúti sínekre hajtott, így az éppen akkor és éppen ott áthaladó vonat belerohant a buszba úgy, hogy az lényegében kettétört. A baleset következtében 11 gyermek és a busz vezetője – szintén Kórházi ellátás során - veszítette életét, további 18 személy pedig megsérült. Ebben az esetben is az autóbusz vezetője követett el bűncselekményt az előző példánál ismertetett elkövetés miatt. A büntetőeljárás során a bíróság bűnösnek ítélte a mozdony vezetőjét is, hiszen a megengedett sebesség többszörösével haladt, hogy behozza a késését. Ezzel a

cselekedetével a mozdony vezetője halálos tömegszerencsétlenséget okozó **közúti balesetet okozott** és büntetésként szabadságvesztésre ítélték[6].



1. kép: 1993: Mi lesz most?! Itt a vonat![7]

A következő közlekedési katasztrófa talán az egyik legismertebb a Magyarországon bekövetkezett halálos kimenetelű balesetek közül, ez pedig a **szajoli vonatbaleset, 1994. december 2-án**. Ezen a napon egy Debrecen felől érkező gyorsvonat haladt volna el a szajoli vasútállomás előtt ahol nem volt megállója, azonban a megengedett 120 km/h sebesség helyett 110 km/h sebességgel haladt. Az állomásnál a mozdony és az első kocsi áthaladt az ott lévő váltón, majd hibás váltóállás miatt az ezt követő második, harmadik, negyedik és ötödik kocsi a szerelvényről leszakadt és egy kitérő vágányra, majd az állomás és a mellette lévő épületbe csapódott. A szerelvény maradék kocsija az előző kettőbe rohant. A baleset következtében a helyszínen huszonheten vesztették életüket, ketten a kórházba szállítás közben, ketten a kórházi ellátás során, ötvenhárman pedig megsérültek.

A balesetet követően a rendőrség nyomozása során megállapította, hogy a váltó akkor válthatott át, amikor kb. negyedórával ez előtt egy teherszerelvény tolatott. Megállapítást nyert, hogy a tolatás során a váltót nem a váltókezelő állította át, hanem valószínűleg a tolató szerelvény kerekei.

A hibás váltóállást a szajoli váltókezelő és a tolatásvezető feltehetően nem jelentette a vonatok irányításáért felelős szolgálattevőnek, mindezek mellett pedig a szolgálattevőnek a

tolatás és a katasztrófa előtt áthaladó személyvonat után a váltókat újra kellett volna állítani. Mindezekért a büntetőeljárás során a bíróság halálos tömegszerencsétlenséget okozó **vasúti közlekedés gondatlan veszélyeztetése** miatt a váltókezelőt, a tolatásvezetőt, valamint szolgálattelvőt is szabadságvesztésre ítélte. Emellett természetesen a büntetőeljárást követő kártérítési eljárás során a MÁV a hozzátartozók részére hatalmas kártérítési összegeket volt köteles megtéríteni[8].



2. kép: Vasúti balesetek [9]

Magyarországon az utóbbi években szintén vonatbalesetként említve, **Monorierdő** megállóhelynél összesen háromszor történt nagyobb méretű szerencsétlenség (**2001, 2005, 2008**). Ezek közül a legnagyobb baleset 2008. október 06-án történt, amikor Budapest-Cegléd-Szolnok között közlekedő vonat ütközött egy intercity utolsó kocsijával. A tragédiában négyen veszítették életüket és 10-es sérültek meg. Ezt megelőzően 2005-ben 37 ember sérül meg, amikor egy intercitybe hátulról ütközött egy személyvonat, illetve 2001-ban nem járt súlyosabb sérüléssel, amikor egy tehervonat kamionnal ütközött szintén az említett megállóhelyen.

A 2008-as szerencsétlenséget követő rendőrségi nyomozás, illetve bírósági tárgyalás során megállapították a személyvonat vezetőjének felelősségét halálos tömegszerencsétlenséget okozó **vasúti közlekedés gondatlan veszélyeztetése** és különösen nagy vagyoni hátrányt okozó közérdekű **üzem működésének gondatlan megzavarása** miatt, azonban a balesetben elektromos zárlat is közrejátszott[10].



3. kép: Monorierdő, vonatbaleset, 2008. Készítette: ismeretlen [11]

Végül pedig az általam bemutatni kívánt katasztrófák közül az utolsó a **2003. május 08-án, Siófokon történt autóbusz baleset**, melynek során a Budapest-Nagykanizsa felé tartó gyorsvonat elgázolt egy német turistákat szállító buszt. Ennek során, a buszon utazó 33 fő vesztette életét, és 6 fő sérült meg. Ebben az esetben is a busz vezetője volt felelős a balesetért, hiszen úgy haladt át a kereszteződésen, hogy a fényjelzést figyelmen kívül hagyta, ezért a közúti közlekedés szabályainak megszegésével halálos tömegszerencsétlenséget okozó **közúti veszélyeztetés** büntetést követte el [12].

2.2. Egyéb katasztrófák

A fentiekén túl, a rengeteg közlekedési baleset bekövetkezését is leszámítva, egyéb katasztrófák kialakulásával is számolni lehet hazánkban.

Ennek példaként említeném elsőként az **1998-ban a Chinoi nagytétnyi telepén történt cipermetrin szennyezést**. Ennek előzménye volt az, hogy 1998. május 26. napon a gyár működése közben egy a szivattyú meghibásodott, ezért 120 liter CHINMIX 5EC kerül a padlóra, ami egy rovarölő szer. Az anyag kiömlése robbanásveszélyt idézett elő, mely miatt a gyár dolgozói szellőztetni kezdtek, az anyagot vízzel hígították. Ennek során keletkezett

szennyezett vizet a csapadék csatornába szivattyúzták, onnan pedig a természetbe, a természetes vizekbe került. Ezt követő napokban több tíz millió Ft értékű halállomány pusztult el az élő-Dunán, illetve Százhalombatta és Ercsi települések 2 napig vezetékes ivóvíz nélkül maradtak. Mindemellett a szennyezés veszélyeztette a Csepel szigeti parti szűrősű kútsort is, mely Budapesti ivóvíz ellátásának 30%-át adta [13].

A tragédiát követően a felelősség megállapításról szóló híradásokat keveset találni, mégis azt gondolom, hogy ebben az esetben alkalmazott rendőri nyomozások során megállapítható lehetett a **környeztkárosítás** bűncselekményének elkövetése, mégpedig annak alapesete, hiszen a cipermetrin egy gyors lefolyású, folyékony rovarölő szer, ami a talajban és a növényzetben gyorsan lebomlik. Ezt a bomlást a napfény, víz és oxigén is gyorsítja, ezért nem lehetett szükség emberi beavatkozásra a szennyezés elhárítása érdekében. Természetesen ennek a bűncselekménynek az alap esete is büntett és elzárással is büntethető.

A dunai szennyezést **2000-ben a Tisza folyó szennyezése** követte, mivel 2000. január 30-án Románia területéről cianid-, illetve különböző nemesfém tartalmú szennyvíz került a Lápos, azon keresztül a Szamos, majd végül a Tisza folyókba. Ennek oka egy bányáülepitő gátjának átszakadása volt. A koncentráció helyenként 180-szorosan haladta meg a megengedett határértéket, a Duna halállományának pusztulásánál lényegesen nagyobb kárt okozva az élővilágban. A Tiszán a kb. 40 km hosszan elnyúló ciánfolt két hét alatt vonult le, ezzel több tized milliárd Ft kárt okozva.

Románia és a büntetőeljárást lefolytató hatóságok a bányát okolták és tették felelőssé a katasztróféért, a bánya pedig a havazás következményének tudta be a gátszakadást. A felelősök által elkövetett cselekmény tehát a Magyarországon hatályos jogszabályok szerint szintén a **környeztkárosítás** bűncselekmény törvényi tényállását, valamint a **természetkárosítás** meghatározott eseteinek bűncselekményét valósítja meg [14].

A természet-, illetve környeztkárosítás elkövetésének harmadik nagy példája a **2004-ben bekövetkezett dorogi hulladékégetőből eredő vízszennyezés** volt.

Ekkor egy folyékony veszélyes hulladékot tároló tartály meghibásodása miatt egy árkon át a Kenyérmezei-patak és a Duna vízébe kb. 50 tonna veszélyes hulladék jutott. Ezt követően a szennyezés megjelent Esztergom ivóvízhálózatában is, mely miatt ivóvíz korlátozás került elrendelésre hónapokon keresztül. 2010-ben szintén itt robbanás következett be, melyet rövid idővel a kitörést követően megfékeztek. A felelősség nem volt megállapítható, azonban a vizsgálat folyt [16].



4. kép:Tíz éve történt a Tiszai cian katasztrófa[15]

Hazánk történetének legnagyobb ipari katasztrófája következett be **2010. október 04-én, amikor a MAL Zrt. Ajkai Timföldgyára** 10-es zagyározójának gátja átszakadt és az abból kiömlő lúgos iszap elöntötte Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely jelentős részét. Ezzel az anyag bekerült az ott található Torna-patakba, a Marcal, a Rába és a Duna folyókba is. A tragédia során 10 ember meghalt és több mint 150 fő sérült meg.

Az esetet követően több bűncselekmény elkövetésének vizsgálata folyt, mely büntetőeljárás során felmerült a **foglalkozás körében elkövetett gondatlan veszélyeztetés, a közveszélyokozás, a környezetkárosítás és természetkárosítás, valamint a hulladékgazdálkodás rendjének megsértése** bűncselekmények elkövetése is.

A 2011-es évet sem hagyta ki hazánkban a szerencsétlenség, hiszen **2011. január 15-én a budapesti Nyugati téren lévő West-Balkán** szórakozóhelyen három nő halt meg, 14 személy pedig megsérült, amikor az épületbe közel 3000 embert engedtek be, és az áldozatok belehaltak a tömeg általi fizikai nyomásba, haláluk oka fulladás volt. A tragédia miatt halálos tömegszerencsétlenséget okozó **foglalkozás körében elkövetett gondatlan veszélyeztetés** elkövetése miatt 4 személy ítélt el a bíróság [18].



5. kép: Összefoglaló a vörösiszap-katasztrófa elhárításáról, a kármentesítésről és a teendőkről [17]

5. A KATASZTRÓFAVÉDELEM, MINT SPECIÁLIS NYOMOZÓ HATÓSÁG

Az előzőekben leírtak alapján véleményem szerint indokolt lehet a Katasztrófavédelem szervezetén belül a Nemzeti Adó- és Vámhivatalnál kialakított mintára speciális nyomozó hatósági jogkör létrehozása. Alapozom ezt arra, hogy a fentiekben szemléltetett példákra visszaemlékezve is megállapítható az, hogy léteznek olyan bűncselekmények, melyek elkövetése katasztrófát válthat ki, illetve megvalósulásuk esetén katasztrófáról, veszélyhelyzetről beszélünk. Ilyen lehet pl. az előzőekben is említett közveszély-okozás, vagy több közlekedési baleset minősített esete.

Emellett olyan bűncselekményeket is említeni tudunk, amelyek bármilyen jogellenes cselekmények következményeként kialakult katasztrófa járulékai, a dominó elvet alapul véve. Azt is meg tudjuk állapítani, hogy mind a katasztrófát kiváltó bűncselekmények, mind pedig azok járulékaként kialakult események egymással halmazatban is állhatnak – amennyiben a jogszabály erre lehetőséget ad -, hiszen sok esetben akár egy veszélyhelyzet bekövetkezése során több bűncselekmény megvalósulásával is számolni lehet.

3.1. Hatáskör és illetékesség

A Katasztrófavédelem speciális nyomozó hatósági jogköréhez tartozó hatáskör összeállítása már bonyolultabb feladat, tekintve, hogy újabb jogszabályok megalkotását, a már meglévők módosítását igényelné. Áttekintés szintjén azonban nagy vonalakban elhatárolhatóak lehetnének azok a bűncselekmények, melyek elleni védekezés, felderítés, megelőzés, a szervezet alapvető feladatainak ellátása is egyben. Ide sorolhatók lehetnének a *természetkárosítás, környezetkárosítás, közveszély-okozás, járványügyi szabályszegés, tűzesettel kapcsolatos rongálások* elkövetése, illetve a *hulladékgazdálkodás rendjének megsértése* bűncselekmény is, amennyiben azt veszélyes hulladéokra követik el. Mindezek mellett a Katasztrófavédelem szervezetének feladataival párhuzamba állítható még a *foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés* is, ha annak következménye során, vagy eredményeként már előre láthatóan is katasztrófa kialakulásával lehet számolni, illetve meg kell említenünk a halálos tömegszerencsétlenséggel járó *közlekedési baleseteket* is.

A nyomozó hatósági jogkör illetékességére vonatkozóan újabb szabályozások bevezetése nem szükségszerű, hiszen a feladatok ellátása – a Rendőrség és a Nemzeti Adó- és Vámhivatal mintájára – a *központi (OKF), területi (Igazgatóságok) és helyi (Kirendeltségek)* szinten végrehajthatók és hierarchikusan lebonthatók.

3.2. A nyomozó hatósági jogkörhöz tartozó egyéb jogkör alkalmazása

A hatósági jogkör önmagában hatáskörök csoportját jelenti, melynek során az ezzel felruházott szervek közhatalmi eszközökkel oldanak meg feladatokat, végzik tevékenységüket.

Ez azt takarja, hogy konkrét ügyekben kötelező érvényű és hatályos jogszabályokat alkalmaznak az eljárásokkal érintett személyek tekintetében. Ezt a jogalkalmazást tehát egyedi ügyeikre használják.

A vázolt hatósági jogkörön belül különböztetjük meg a nyomozó hatósági jogkört is, mely tevékenység elvégzése egyéb terület igénybevételére, jelen esetben a *rendészeti hatósági jogkör* meglétére szorul. Ez megnyilvánul a nyomozások során alkalmazott, sok esetben azzal együtt járó személyvédelem és személyi védelmi feladatok, anyagi javak, értékek és –

fogvatartott, elfogott, előállított, vagy akár őrizetbe vett – személyek őrzése és kísérése, továbbá különböző ellenőrzési tevékenységek végrehajtásában.

Ha a hatósági jogkörön belül beszéltünk a nyomozó hatósági-, említést tettünk a rendészeti hatósági jogkörrel, akkor szükségesnek tartom megemlíteni az *igazgatási hatósági jogkör* kialakításának szükségességét is, ahová az eddig szakhatósági feladatként említett tevékenységek csoportosulhatnak. Ilyen már meglévő, de a jogkör kialakításával átváriált különféle engedélyezési eljárások, melyek nem a tűzvédelemre és tűzmelegelőzésre vonatkoznak. Ide sorolhatnánk a katasztrófavédelmi és eljárási bírságokkal és a különféle szabálysértések elkövetése miatt alkalmazható helyszínbírsággal kapcsolatos (ár- és belvízvédelmi szabálysértés, vízszennyezés, fertőző betegségek elleni védekezés elmulasztása, közlekedési szabálysértések stb.) feladatokat is.

ÖSSZEGRZÉS

Tanulmányom összegzéseként megállapítható a leírtak alapján a Katasztrófavédelem szervezetén belül kialakítható egy speciális nyomozó hatósági jogkör. Az ismertett összefüggések révén létrehozhatóak a hozzá tartozó hatásköri és illetékességi szabályok.

Kezdeti célomnak eleget tettem azzal, hogy a nyomozó hatóságokat részletesen ismertettem és értelmeztem a magyarországi katasztrófák segítségével az azokat követő büntetőeljárásokat, rendőri nyomozásokat, mint jogellenes események bekövetkezését követő folyamatok megoldását.

Elemzéseim eredményeként bemutattam a Nemzeti Adó- és Vámhivatal mintájára kialakítani kívánt nyomozó hatóságot, a hatáskörére és illetékességére vonatkozó fontosabb elméleti megállapítások ismertetésre kerültek. Emellett javaslatot tettem még a jogkörrel szorosan összefüggő egyéb hatósági jogkörök kialakítására is.

A tanulmányból tehát megállapítható a Katasztrófavédelem szervezetén belüli speciális nyomozóhatósági jogkör szükségessége, jogosultsága és a hozzá tartozó egyéb jogkörökkel együtt a kialakításának időszerűsége.

Irodalomjegyzék:

- Jogszabályok:

- [1] 2010. évi CXXII. törvény a Nemzeti Adó- és Vámhivatalról 13. § (3) g. pont
- [2] 2010. évi CXXII. törvény a Nemzeti Adó- és Vámhivatalról 13. § (3) i. pont
- [3] 2010. évi CXXII. törvény a Nemzeti Adó- és Vámhivatalról 13. § (5) c. pont
- [4] 2010. évi CXXII. törvény a Nemzeti Adó- és Vámhivatalról 13. § (6) a-b. pont

- Internetes irodalom:

- [5] forrás: http://nav.gov.hu/nav/archiv/kozerdeku_adatok/koltsegvetesek/koltsegvetesek_vp/a_vam__es_penzugyorseg_tortene.html (2013. 04. 20.)
- [6] forrás: <http://www.origo.hu/itthon/20030508alegsulyosabb.html> (2013. 04. 20.)
- [8] forrás: http://www.erg.bme.hu/oktatas/tleir/gt524146/szajoli_vasuti_baleset.pdf (2013. 04. 20.)
- [10] forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Monorierd%C5%91i_vas%C3%BAti_baleset (2013. 04. 20.)
- [12] forrás: <http://belfold.ma.hu/tart/rcikk/a/0/39827/1> (2013. 04. 20.)
- [13] forrás: www.epito.bme.hu/vcst/oktatas/feltoltesek/.../chinoin_2006_harom.ppt (2013. 04. 20.)
- [14] forrás: <http://kornyezetvedelem.co.hu/index.php/vitazunk/144-a-tiszai-cianszennyezessel> (2013. 04. 20.)
- [16] forrás: <http://legszenyezés.hu/hirek/43-levegkoerneyezeti-hirek/89-a-dorogi-egeto-tortene> (2013. 04. 20.)
- [18] forrás: http://index.hu/belfold/2013/04/12/a_west_balkan-ugy_iteletet/ (2013. 04. 20.)

- Képforrás:

- [7] forrás: http://index.hu/belfold/tegnapiujsg/2008/02/12/1993_mi_lesz_most_itt_van/ (2013. 04. 20.)
- [9] forrás: <http://www.jnszkat.hu/kv/1010/image.asp?go=101010301030&id=101013> (2013. 04. 20.)
- [11] forrás: http://galeria.hir24.hu/files/621/018/000/18621/18621_172053_500x300.jpg (2013. 04. 20.)
- [15] forrás: <http://vasarosnameny.jobbi.hu/content/t%C3%ADz-%C3%A9ve-t%C3%B6rt%C3%A9nt-tiszai-ci%C3%A1n-katasztr%C3%B3fa> (2013. 04. 20.)
- [17] forrás: http://mta.hu/mta_hirei/osszefoglalo-a-vorosiszap-katasztrófa-elharitasarol-a-karmentesitesrol-es-a-hosszu-tavu-teendokrol-125859/



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma**

Szerző:

Kiss Béla

**LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZHATÓSÁGA
KATASZTRÓFAVÉDELMI FELADATOK ELLÁTÁSA SORÁN**

2013

Absztrakt

Hende Csaba honvédelmi miniszter úr szavai jól tükrözik napjaink katasztrófavédelmi helyzetét „Ami bekövetkezhet, arra fel kell készülni, ami pedig még soha nem fordult elő, arra számítani kell”. Napjainkban az emberiségnek nemcsak a természeti katasztrófákkal, földrengés, árvíz, belvíz, szélsőséges időjárási körülmények kell szembenéznie és felkészülni az ellenük való védekezésre, de készen kell állni a társadalmi és civilizációs fejlődésnek köszönhetően egyre gyakrabban és talán mondhatni nagyobb mértékben és súlyosabb kimenetelű civilizációs katasztrófákra is. A katasztrófák megelőzésében, azok elleni védekezésben és bekövetkezésüket követő kárfelszámolásban nélkülözhetetlenek a különböző technikai eszközök. A cikkben a szerző bemutatja a légi járművek alkalmazhatóságát a katasztrófavédelmi feladatok ellátása során, és olyan technológiai lehetőségeket, amelyek számos új lehetőséget nyújtanak ezen feladatok még hatékonyabb, gyorsabb és biztonságosabb végrehajtásának az érdekében.

The applicability of aerial vehicles in disaster recovery operations

1st LT Béla KISS

The actual importance of this topic is not a question. The words of Mr. Csaba HENDE, Minister of Defence, are giving back today's situation of disaster recovery: „Get ready for what is possible to happen, and count on what never happened before”. Today mankind has to be ready not only for natural disasters, earthquake, flood, inland inundation, extreme weathers, but has to be prepared for more often and in more larger scale and serious civilizational disasters coming from social and civilizational progress. The different technical equipments and vehicles are vital in prevention, defence from or recovery of disasters. In my study, I would like to show the applicability of aerial vehicles during disaster recovery operations and such technological potentials, which can give many new possibilities in these operations to maintain more effective, swift and safety work in this area.

Bevezetés

A téma kifejtése és az alapvető fogalmak egységes értelmezése érdekében fontos tisztázni a katasztrófa fogalmát. A 2011. évi CXXVIII. új katasztrófavédelmi törvény szerint a katasztrófa fogalma a következő:

„A veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”¹.



1. számú fotó: Seveso, Italy, Készítette: Steven Gilbert, Forrás: Seveso, Italy - Toxipedia
<http://toxipedia.org/display/toxipedia/Seveso,+Italy> (letöltés: 2013. 04. 11)

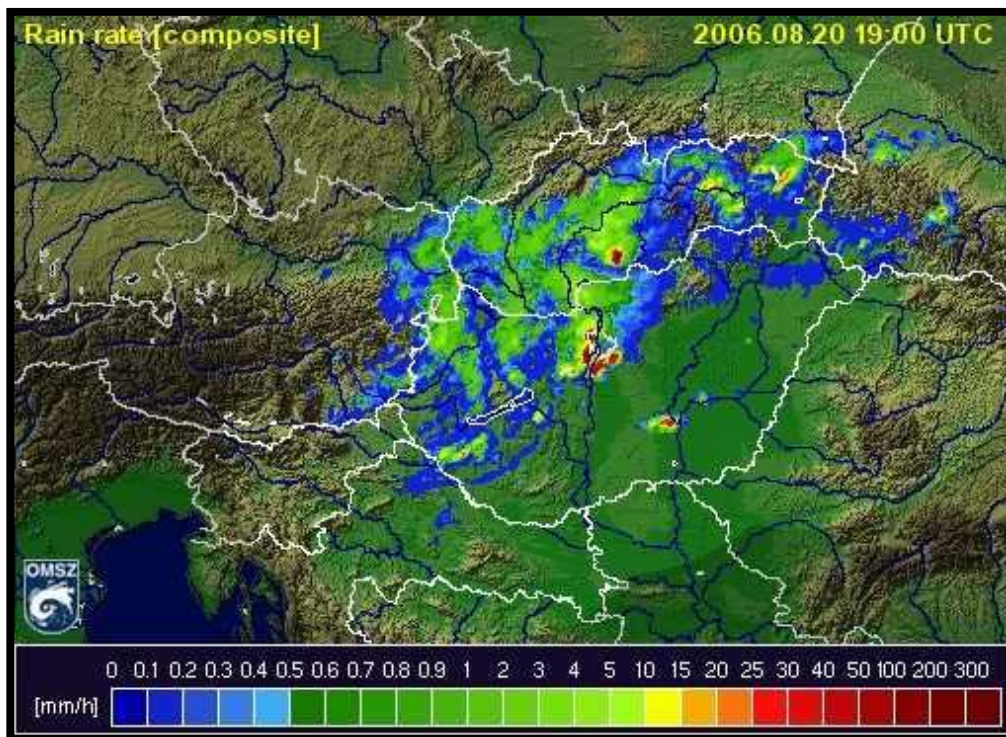
A teljesség igénye nélkül gondoljunk a nukleáris fenyegetettségre, az 1. számú fotón látható ipari katasztrófákra, a veszélyes ipari létesítményekre, illetve a közúti, vasúti, vízi veszélyes áru szállítására által okozott katasztrófa veszélyeztetettségre. Mindezen katasztrófák együttes

¹ 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról.

megjelenése és hatásai megkövetelték a katasztrófavédelem területén dolgozó szervezetek feladat végrehajtási módszereinek fejlesztését, a szervezetek közötti szoros és átjárható együttműködés megteremtését és új technikai eszközök alkalmazását mind a megelőzés mind a védekezés és végül, de nem utolsó sorban a helyreállítás munkafázisaiban.

Hazánkban számos katasztrófa veszélyeztetettséggel kell számolnunk, hiszen az árvíz belvív mára 3-4 évenként előforduló veszélyforrást jelent. /2000, 2006-os Tiszai, 2010 Borsodi árvizek/. Legsúlyosabb katasztrófaveszélyként azonban a nukleáris veszélyeztetettséget említeném meg, és nem elsősorban a paksi atomerőmű miatt, hanem a környező országok nukleáris létesítményei okán is. Európában közel 150 atomreaktor működik és jelent közvetlen katasztrófaveszélyt.

A 2. számú fotón látható 2006. augusztus 20-ai szélvihar, valós figyelmeztetés volt a szakemberek számára a szélsőséges időjárási körülmények által okozott katasztrófaveszélyre.



2. számú fotó: Radarkép 2006. augusztus 20. 21:00, Készítette: Ismeretlen, Forrás: augusztus 20. | Eurmet.hu – Időjárás előrejelzés <http://www.eumet.hu/tag/augusztus-20/> (letöltés: 2013. 04. 11)

A 2010. október 04-én bekövetkezett vörösiszap-katasztrófa azonban új kihívásra hívta fel a figyelmet a hazai katasztrófavédelem rendszerében, hiszen bekövetkezett egy olyan súlyú szerencsétlenség, amelyre sem a lakosság sem a szakemberek nem lehettek sem felkészítve sem pedig felkészülve. Szembe kellett nézni azzal a ténnyel, hogy hasonló katasztrófa

bármikor és bárhol előfordulhat hazánk területén. Az elmúlt években mind a szakemberek, mind a tudományos kutatók fontosnak tartják a kialakult kárterületek jellemzőinek és a mentés során végrehajtandó feladatok vizsgálatát, az általános és szakfelderítést, de előtérbe kerülnek más, a lakosság védelmét célzó feladatok is.²

A katasztrófák elleni védekezéshez elengedhetetlen a szervezetek együttműködése, felkészültsége és megfelelő technikai eszközök használata. Ilyen technikai eszközök a légi járművek, amelyeket széleskörűen lehet alkalmazni a katasztrófavédelmi feladatok ellátásában, árvízi védekezésben, tűzoltási feladatokban, ipari katasztrófáknál, sugár felderítési /szennyezett terepszakasz, pontszerű sugárforrás/ és kutató-mentő feladatokban egyaránt.

Légi járművek alkalmazása katasztrófavédelmi feladatok ellátása során

A katasztrófa jellege, következményei határozzák meg, hogy milyen típusú, fajtájú légi jármű alkalmazása válhat szükségessé.

A Légi Kutatómentő Készenléti Szolgálat törvényi alapjait az 1944. december 7-én Chicagóban aláírt nemzetközi egyezmény adja, amelyben az egyezményhez csatlakozó országok vállalják, hogy a légterükben bajba jutott légi járműnek segítséget nyújtanak és lehetővé teszik a lajstromozó ország számára kutatás-mentési feladatokba való bekapcsolódást. Jó példa erre a 3. számú fotón látható hazánkban bekövetkezett Hejcei repülőgép szerencsétlenség ahol a magyar fél a szerződés értelmében lehetővé tette a szlovák állam részére a segítségnyújtásba történő bekapcsolódást. Hazánk légterét jelenleg két Légi Kutatómentő Készenléti Szolgálat biztosítja, a keleti országrészben a 86. Szolnok Helikopterbázis, a nyugati országrészben pedig Pápa bázisrepülőtér.

A szolgálatok hatáskörzetét a Duna folyó határolja be, elsődleges feladatuk pedig a szerencsétlenül járt repülőtechnikai eszközök felkutatása, a túlélők kiszabadítása a roncsok közül és életben tartása a magasabb szintű orvosi beavatkozásig. A hat fős szolgálati személyzet /2 fő hajózó, 2 ejtőernyős, 1 felcser, 1 műszaki/ Mi-8-as típusú közepes szállítóhelikopterrel látja el, amely felszereltségében megegyezik egy vonulós tűzoltó vagy mentőautó felszereltségével.

² Dr. Hornyacsék Júlia: A katasztrófa-kárterület felderítésének elméleti és gyakorlati kérdései. Hadmérnök. VIII. Évfolyam 1. szám - 2013. március, 80. oldal



3. számú fotó: Repülőgép szerencsétlenség Hejce határában, Készítette: Ismeretlen, Forrás: Öt éve történt a Hejcei légi katasztrófa | BOON <http://www.boon.hu/gonc/214t-eve-t246rtent-a-hejcei-legikatasztrofa/news-20110119-10343618> (letöltés: 2013. 04. 11)

A szolgálatnak a riasztást követően nappal és $+5\text{C}^\circ$ feletti hőmérséklet esetén 30 percen belül, míg éjszaka és $+5\text{C}^\circ$ alatti hőmérséklet esetén 60 percen belül meg kell kezdenie a feladat ellátását. Ez a normaidő csökkenthető a szakszolgálati személyzet felszerelésének az előre történő bemálházásával, azonban ezt nem minden időjárási körülmény teszi lehetővé. Bizonyos felszerelési anyagok tárolásának úgynevezett időjárási minimuma van, ilyen az ejtőernyős és egyes orvosi felszerelések. A helyszíni ellátás biztosításához, a kutató-mentő szolgálat rendelkezik mindazokkal a technikai eszközökkel és gyógyszerekkel, melyekkel az Országos Mentőszolgálat rendelkezik, így magas színvonalon képes megfelelni a sérültek állapotfüggő ellátásának.”³

Napjainkban a természeti és ipari katasztrófák mellett számolnunk kell nukleáris katasztrófhelyzetekkel is, gondoljunk az 1984. április 26-án bekövetkezett Csernobili atomerőmű katasztrófájára, vagy a 2011. március 11-ei 8,9-es erősségű földrengésre Japánban, amely következtében megsérült a fukusimai atomerőmű. A baleset következtében hatalmas terület vált szennyezetté, és több ember vesztette életét. Másrészt jelentősnek mondható a nemzetközi terrorizmus általi nukleáris fenyegetettség.

³ Kutató – Mentő szolgálat | LHSN. HU, Forrás: <http://lhsn.hu/mh-86-szolnok-helikopter-bazis/szallitohelikopter-zaszloalj/kutato-mento-szolgalat/> (Letöltés ideje: 2012. 03. 07.)



4. számú fotó: Sugárfelderítő konténer a harci helikopter zászlóalj épületének folyosóján, készen arra, hogy a helikopterhez vigyék., Készítette: Ismeretlen, Forrás: Hétköznapiok – Harci Helikopter Zászlóalj – Air Base http://airbase.blog.hu/2012/10/29/hetkoznapok_harci_helikopter_zaszloalj (letöltés: 2013. 04. 11)

A veszély valós és felkészültnek kell rá lenni, hogy adott esetben megakadályozható legyen egy nukleáris katasztrófa kialakulása, vagy annak bekövetkezése esetén idejében detektálni lehessen a katasztrófa által okozott szennyezettséget, a szennyezett terület nagyságát. A felmért adatok segítségével az előidézett és a továbbiakban várható következményekkel számolni lehet, ezáltal emberi életek és anyagi javak menthetőek meg. Ezekben a katasztrófa helyzetekben hatalmas segítséget jelent *a légi sugárfelderítés*, hiszen a helikopterek segítségével rövid idő alatt pontos információkat tudunk gyűjteni az adott szennyezett terepszakaszról, illetve fel tudunk kutatni pontszerű sugárforrásokat is.

Hazánkban a Légi Sugárfelderítő Csoport a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer keretein belül, helyileg pedig Szolnokon, az MH 86. Szolnok Helikopter Bázis 6 órás készenléti szolgálataként működik. A szolgálat jelenleg Mi-24 harci helikopterre szerelt 4. számú fotón látható sugármérő konténer segítségével látja el a feladatát. A Mi-24-es talán az egyik legalkalmasabb platform erre a feladatra, hiszen a kabinja és deszant tere hermetikusan zárható, a külső levegőt pedig egy aktív szén-szűrő segítségével megtisztítva juttatja a helikopter belsejébe. Ezek a védő berendezések megvédik a szakszolgálati személyzetet az egészségkárosodástól és lehetővé teszik a légi sugárfelderítő feladat végrehajtását. A légi sugár felderítő járőr szennyezett terepszakasz esetén képes $300 \text{ km}^2/\text{h}$, pontforrás esetén pedig $18 - 20 \text{ km}^2/\text{h}$ terület felmérésére. A felderítés megkezdésének legkorábbi időpontja a kihullás

végétől számított 2 óra. A repülési magasság szennyezett terepszakasz esetén 150-200 méter, míg pontforrás felderítése esetén pedig 80-100 méter.



5. számú fotó: Helikopter dolgozik az Onga-Ócsabálos közötti töltésszakaszon. Készítette: Ismeretlen,
Forrás: Apadnak az észak-magyarországi folyók, árad a Tisza
<http://www.origo.hu/itthon/percrolpercre/20100609-apadnak-az-eszakmagyarorszagi-folyok-arad-a-tisza-arvizi-helyzet.html?pldx=1> (letöltés: 2013. 04. 20)

A repülőeszközök alkalmazása *árvízi védekezés során* mára már rutinszerű feladattá vált. A légi felderítési repülés, az 5. számú fotón látható homokzsákok beemelése a megindult gátszakaszba, az életmentés a víz által körülzárt településekről, felszerelések szállítása mind olyan feladat, amelyből a honvédségi helikopterek számos alkalommal kivették a részüket. A napokig akár hetekig tartó erdőtüzek esetében a legkézenfekvőbb oltási mód a helikopterről történő tűzoltás. A feladat végrehajtásának talán a legmeghatározóbb mozzanata a kibocsájtás milyensége, ezt azonban számos tényező, mint a szél, a repülési magasság, a repülési sebesség és a levegő hőmérséklete befolyásolhatja. Hazai viszonylatokat tekintve számos alkalommal szükség volt már a Magyar Honvédség helikoptereinek alkalmazására tűzoltási feladatokban, amelynek elengedhetetlen kelléke a „Bambi Bucket”. A kanadai fejlesztésű tűzoltó eszközöket 1994-ben szerezték be a hazai gépállományhoz. A 6. számú fotón látható a Bambi

Bucket alkalmazás közben, ahogyan éppen a zsák víztartalma kiürítésre kerül.⁴ „Ez a gumifalú összecukható tartály a fedélzeten szállítható, majd az alkalmazás előtt külső függesztményként kerül a helikopter alá. Vízrel feltöltése történhet a tűz helyszínéhez közel lévő természetes vizekből, víztározókból vagy tűzoltókocsiból tömlő keresztül. A tartály űrtartalma a felmerült igények és a helikopter terhelhetőségének függvényében 1500 és 2500 liter között változtatható egy szűkítő öv segítségével. A víz ürítését a fedélzeti technikus végzi a tartály beépített elektromos zárjának oldásával. Az oldáskor a levegőbe kerülő nagy mennyiségű víz permetszerűen szétporlad, párologásával lehűti a környezetét ezzel gátolva az égést.”⁵



6. számú fotó: Bambi Bucket, Készítette: Current Index, Forrás: Photos Bambi Bucket

http://www.strategypage.com/military_photos/military_photos_2009042804017.aspx (letöltés: 2013. 04. 15)

A technika fejlődésével lehetőség nyílt a katasztrófavédelmi feladatokat ellátó helikopterek, repülőgépek modernizációjára, kiváltására. A pilóta nélküli repülőgépek megjelenésével új korszak vette kezdetét a repülés történelmében, egyrészt hatalmas előretörés ez a személyzet védelmének érdekében, hiszen itt nincs közvetlen emberi irányítás,

⁴ Kiss Béla főhadnagy, századparancsnok helyettes, kiss.bela1979@freemail.hu: A Magyar Honvédség helikoptereinek alkalmazhatósága katasztrófavédelmi feladatok ellátása során, Diplomamunka, Budapest: 2012. 67. oldal

⁵ Toperczer István: Forgószárnyas Huszárok, Zrínyi Kiadó, Budapest: 2007. 58. oldal ISBN: 978-963-327-422-4

az csak távirányítású üzemeltetéssel valósul meg, másrészt jelentős időbeli és anyagi megtakarítást jelenthet ezeknek a technikáknak az alkalmazása számunkra. Gondoljunk csak bele mennyivel könnyebb és gyorsabb egy erdőtűz után a kárhelyszín felmérése egy robotrepülővel, mintha gyalog vagy gépjárművel körbejárnánk a területet, milyen nukleáris veszélyeztetettség alól mentesülhet a géphajózó személyzete, ha a nukleáris katasztrófától több tíz, akár száz kilométerről irányíthatja a szennyezett terepszakasz felmérését végző pilóta nélküli repülő gépet.

Pilóta nélküli repülőgépek múltja és alkalmazhatósága napjainkban

A katonai vezetőket régóta foglalkoztatta a gondolat, hogyan lehetne a lehető legkevesebb emberáldozattal megvívni egy csatát. Ennek az elméletnek az egyik eredménye képen készült el az első robotrepülőgép a V-1-es szárnyas rakéta, amelyet a német hadvezetés állított hadrendbe 1942-ben. „A pilóta nélküli légi járművek alkalmazása az 1960-as években kezdődött, robbanásszerű fejlődésük pedig az 1990-es évekre tehető, elsősorban a katonai alkalmazás terén. A fegyveres erők alapvetően olyan feladatok végrehajtására alkalmazzák a pilóta nélküli eszközöket, ahol:

- A feladat túl veszélyes, a pilóta vezette légi jármű elvesztésének kockázata meghaladja az elfogadható szintet.
- A repülési feladat a pilóta fiziológiájából nem kivitelezhető, pl.: 24+ óra időtartamú felderítő repülés.
- A feladat nem igényel pilóta vezette légi járművet, pl.: szárazföldi alegységek harcászati felderítése.”⁶

Napjainkra az UAV-t alkalmassá lehet tenni légi utántöltésre is, ami megnöveli a technika feladat ellátási képességeit, így a nap 24 órájában alkalmas felderítési, megfigyelési, célmegjelölési, rádiótechnikai átjátszási és földi célok elleni csapásmérő feladatok végrehajtására és elvégzésére. Az UAV gyártásában és fejlesztésében jelenleg az Amerikai Egyesült Államok és Izrael vezető pozíciót tölt be, a 7. számú fotón a legújabb fejlesztésű X48B látható.

⁶ Halászné dr. Tóth Alexandra – Somosi Vilmos – Pongrácz Gábor: Esettanulmány a pilóta nélküli légi járművek jövőbeni alkalmazása tükrében, Repüléstudományi Közlemények XXIV. évfolyam 2012.2. szám, 2012. 608. oldal ISSN: 1417-0604



7. számú fotó: Boeing X-48B UAV In Flight, Készítette: Ismeretlen, Forrás: Boeing X48B – First Test Flight For Unnamed Blended Wing Body BVB Aircraft | High Tec EDGE

<http://www.hightech-edge.com/boeing-x48b-unnmanned-blended-wing-body-aircraft/799/> (letöltés: 2013. 04. 15)

Hazánkban a Honvédelmi Minisztérium tulajdonában lévő HM EI Zrt. öt éve kezdte meg a pilóta nélküli repülőgépek fejlesztését. 2011-ben a cég piacot nyitott a felderítőgépek gyártásában is és megalkotta a Meteor 3MA repülőt. A cég által újonnan fejlesztett pilóta nélküli repülő egyaránt alkalmas katonai és polgári feladatok ellátására. „A hadsereg két különböző felderítőgépet fejleszt. Az Ikran erőssége az, hogy nagy távolságot megtéve, nagyobb kamerákat is képes hordozni, amelyekkel HD-minőségű képeket tud küldeni a földre. A Bora különlegessége, hogy elektromos motorjával hangtalanul, kézből is el lehet indítani, és a landoláshoz is elég neki három méter.”⁷

UAV alkalmazhatósága katasztrófavédelmi feladatokban

A technológia fejlődése és a pilóta nélküli repülőgépek piaci árának csökkenése egyaránt lehetővé tette az eszközt a polgári célú felhasználásra. Az UAV-k nagyon sok kiaknázási lehetőséget nyújtanak főként a katasztrófavédelmi területen, hiszen azokkal, sokkal biztonságosabban és olcsóbban végre lehet hajtani az adott feladatot, mint az ember által

⁷ Elkészültek a magyar drónok, Forrás: Gazdaság: Elkészültek a magyar drónok HVG.hu http://hvg.hu/gazdasag/20120924_Elkeszultek_a_magyar_dronok (2013. 04. 15.)

vezetett eszközökkel. Nemzetközi viszonylatban kiváló példa erre a Fukusimai baleset következtében Tokyo Electric Power által a szennyezett területre beküldött T-Hawk típusú repülő robot. A feladat végrehajtása emberi élet kockáztatása nélkül és mégis a szükséges szennyezettség adatok megszerzésével lett végrehajtva. A légi kutatás-mentés területén elsősorban felderítési feladatok ellátására lehetne kiválóan alkalmazni az UAV-kat. Egy nagy felbontású kamerával/hő kamerával felszerelt UAV fontos információkkal szolgálhatna a szerencsétlenség helyszínéről /233 MHz-en működő vészfrekvencia vételére alkalmas műszeres helymeghatározás segítségével/, annak megközelíthetőségéről és részt vehetne a túlélők keresésében-kutatásában.

Az így kapott online információk segítségével a szakszolgálati személyzet célorientáltan kezdené meg a feladat végrehajtását, a szakfelszerelés bemálházásától egészen a katasztrófa helyszínén történő leszállásig. Hazánkban gyakoriak a nyaranként előforduló erdőtüzek és tarlótüzek, illetve visszatérő veszélyforrás az árvíz és a belvíz. Ezen katasztrófák elleni védekezésben szintén felderítő repülésre kiválóan alkalmazhatóak lennének a pilóta nélküli repülőgépek. Az elhárítási feladatokban résztvevő szakemberek folyamatos információkhoz juthatnának a tűz terjedési irányáról, a tűz által esetlegesen veszélyeztetett anyagi javakról, emberi életéről, árvíz esetén gátszakaszok megindulásáról és átszakadásáról. A tűz káresemény utáni kárfelmérés, ami a jelenlegi gyakorlat szerint a károsodott terület körbejárásával történik, megoldható lenne egy repülő úttal, ezáltal anyagi és időbeli megtakarítást érünk el. Tömegrendezvények esetében a légi megfigyelés, a folyamatos kontrol segítséget nyújthat egy esetlegesen előforduló evakuálás szakszerű és zökkenőmentes végrehajtásához /2006. augusztus 20-a/.

Befejezés

Napjaink katasztrófa-veszélyeztetettségét és a katasztrófák felszámolása során végzendő feladatok vonatkozásában elmondható, hogy abban a védelmi szféra minden elemének szerepe és feladata van. A Magyar Honvédség erői, eszközei széles skálán mozognak, több katasztrófa-típus során alkalmazhatóak nagy hatékonysággal. Előnyük, hogy szervezettek, felkészültek, megfelelő logisztikával rendelkeznek. A honvédségi között egyik fontos csoportot a légi járművek képezik.

A légi járművek tekintetében elmondható, hogy nagyon sokrétűen alkalmazhatóak olyan katasztrófavédelmi feladatok ellátásában, mint árvízi védekezésben, tűzoltásban, légi sugár

felderítési és légi kutató mentő feladatokban. Jelentős szerepet játszanak napjaink katasztrófák elleni küzdelmében azok megelőzésében, ellenük való védekezésben és a kárelhárítási feladatok végrehajtásában. A hagyományos eszközök mellett, a technika fejlődésével, a pilóta nélküli repülőgépek megjelenésével lehetőség nyílt a katasztrófavédelmi feladatok még szélesebb körben történő hatékonyabb ellátására az emberi élet kockáztatása nélkül. Alkalmazhatjuk őket légi felderítési, sugár felderítési, tűzoltási feladatok végrehajtására egyaránt, azonban vannak olyan szakszolgálati tevékenységek, amelyekben teljes egészében nem lehet kiváltani a szakszolgálati személyzet munkáját. A rendelkezésre álló adatok és irodalmak vizsgálata alapján joggal javasolható a pilóta nélküli repülőgépek alkalmazása a hazai katasztrófavédelmi eszköz-rendszer részeként, a jelenleg működő szakszolgálatok kiegészítése képpen.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról.
- [2] Dr. Hornyacsek Júlia: A katasztrófa-kárterület felderítésének elméleti és gyakorlati kérdései. Hadmérnök. VIII. Évfolyam 1. szám - 2013. március, 80. oldal
- [3] Kutató-Mentő Szolgálat LHSN.HU,
Forrás: <http://lhsn.hu/mh-86-szolnok-helikopter-bazis/szallitohelikopter-zaszloalj/kutato-mento-szolgalat/>
(Letöltés ideje: 2012. 03. 07.)
- [4] Kiss Béla főhadnagy, századparancsnok helyettes, kiss.bela1979@freemail.hu: A Magyar Honvédség helikoptereinek alkalmazhatósága katasztrófavédelmi feladatok ellátása során, NKE Diplomamunka, Budapest: 2012. 67. oldal
- [5] TOPERCZER István: Forgószárnyas Huszárok, Zrínyi Kiadó, Budapest: 2007. 58. oldal ISBN: 978-963-327-422-4
- [6] Halászné dr. Tóth Alexandra – Somosi Vilmos – Pongrácz Gábor: Esettanulmány a pilóta nélküli légi járművek jövőbeni alkalmazása tükrében, Repüléstudományi Közlemények XXIV. évfolyam 2012.2. szám, 2012. 608. oldal ISSN: 1417-0604
- [7] Gazdaság: Elkészültek a magyar drónok – HVG.hu, Forrás: http://hvg.hu/gazdasag/20120924_Elkeszultek_a_magyar_dronok (2012. 10. 04.)

Ábraforrások

- 1. Seveso, Italy, Készítette: Steven Gilbert, Forrás: Seveso, Italy - Toxipedia <http://toxipedia.org/display/toxipedia/Seveso,+Italy> (letöltés: 2013. 04. 11)
- 2. Repülőgép szerencsétlenség Hejce határában, Készítette: Ismeretlen, Forrás: Öt éve történt a Hejcei légi katasztrófa | BOON <http://www.boon.hu/gonc/214t-eve-t246rtent-a-hejcei-legikatasztrofa/news-20110119-10343618> (letöltés: 2013. 04. 11)

3. Sugárfelderítő konténer a harci helikopter zászlóalj épületének folyosóján, készen arra, hogy a helikopterhez vigyék., Készítette: Ismeretlen, Forrás: Hétköznapiok – Harci Helikopter Zászlóalj – Air Base
http://airbase.blog.hu/2012/10/29/hetkoznapok_harci_helikopter_zaszloalj (letöltés: 2013. 04. 11)
4. Helikopter dolgozik az Onga-Ócsabálos közötti töltésszakaszon. Készítette: Ismeretlen, Forrás: Apadnak az észak-magyarországi folyók, árad a Tisza <http://www.origo.hu/itthon/percrolpercre/20100609-apidnak-az-eszakmagyarorszagi-folyok-arad-a-tisza-arvizi-helyzet.html?pIdx=1> (letöltés: 2013. 04. 20)
5. Bambi Bucket, Készítette: Current Index, Forrás: Photos Bambi Bucket
http://www.strategypage.com/military_photos/military_photos_2009042804017.aspx (letöltés: 2013. 04. 15)
6. Boeing X-48B UAV In Flight, Készítette: Ismeretlen, Forrás: Boeing X48B – First Test Flight For Unnamed Blanded Wing Body BVB Aircraft | High Tec EDGE
<http://www.hightech-edge.com/boeing-x48b-unmanned-blended-wing-body-aircraft/799/> (letöltés: 2013. 04. 15)



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma**

Korbely László:
korbely.laszlo@gmail.com

**A SAJÁTOS NEVELÉSI IGÉNYŰ GYEREKEKET
FOGLALKOZTATÓ INTÉZMÉNYEK BIZTONSÁGA,
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A SIKETNÉMA
INTÉZETEKRE**

BEVEZETŐ¹

Napjainkban gyakran tudósít a média közintézményekben bekövetkezett rendkívüli eseményekről. Ezek között a leggyakrabban a tűz és a következtében kialakuló robbanás fordul elő. Az intézmények látogatói, vendégei és/vagy lakói ezekben az esetekben veszélybe kerülhetnek. Különösen igaz ez azokra a speciális nevelési igényű lakókra, tanulókra, akik ilyen esetekben korlátozottan képesek önmagukat vagy másokat menteni, vagy egyáltalán a bajt észlelni, jelezni, vagy a riasztásra megfelelően reagálni. A katasztrófavédelem rendszerének átalakulásával fókuszba kerültek ezek a kérdések, a szakemberek figyelme ráirányult a közintézmények veszélyeztető tényezőinek feltérképezésre, a riasztás és a mentés hatékonyabbá tételére, továbbá az ilyen intézményekben élők veszélyekre való felkészítésére.

Témaválasztás aktualitása, indoklása

Hétköznapi életünk során fel sem tűnik, hogy az épített és általunk természetesnek vélt környezet mennyire befolyásolja a fogyatékosokkal élő emberek életét. A hagyományos tervezés során az átlag felnőtt ember tulajdonságait vesszük alapul, esetleg egy hagyományos épületet később alakítunk át intézménnyé, amely már meglévő adottságai miatt nem, vagy nem minden tekintetben felel meg az elvárásoknak. Napjainkban kevés kutatás szól a sajátos nevelési igényűeket foglalkoztató intézmények biztonságáról, még kevesebb a siketnémákéról, a siketnémák speciális esetéről, a felmerülő problémákról egy esetleges katasztrófa bekövetkezése során. Az esetek túlnyomó többségében csak valamilyen drámai esemény mutatja meg azt, hogy milyen fontos is valójában egy-egy ilyen téma részletes kidolgozása, így például a menekítés során a mentendő személy és a mentésben résztvevő állomány kommunikációja. Egy ilyen intézetben a dolgozók és a beavatkozók is tisztában vannak azzal a ténnyel, hogy a mentés illetve a szervezés nehéz dolog, pontos tervezést és odafigyelést igényel. Magyarországon sajnos ezen intézmények fejlesztésére is szűkös a keret, azonban léteznek olyan megoldások is, melyek nem kerülnek az intézményeket megterhelő óriási költségekbe, gondolok itt a Tűzoltási Műszaki Mentési Terv részletességére (továbbiakban TMMT), tűzriadó tervek korszerűsítésére valamint a dolgozók és siketnémák felkészítésére, oktatására. Ezen feltételek megléte csaknem ugyanolyan fontos, mint a jogszabályokban előírt építészeti, épületgépészeti követelmények megléte.

¹ A cikk a szerző az NKE 2012. évi intézményi TDK-n elhangzott anyaga.

Felmerül a kérdés: fel vagyunk - e készülve ilyen helyzetekre, megvannak-e a megfelelő eszközök, módszerek a mentésre, továbbá, hogy az ilyen események kommunikációja megfelelő-e. Egyre nagyobb az igény arra, hogy a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók vizsgálják tudományos igényrel ezt a témát, illetve kutassák azokat a lehetőségeket, amelyek segítségével az érintettek biztonsága fokozható. Témaválasztásomat indokolta továbbá az a tény, hogy tűzoltóként a napi munkámban is találkozom ezzel a kérdéssel, és ennek kapcsán találkozom olyan feladattal, amely ezeknek a problémáknak a feltárását, megoldását célozza.

A kutatás célkitűzései

A fentiek kapcsán célul tűztem ki, hogy

- ***Áttekintem*** a speciális nevelési igényű intézményrendszer kialakulását, elemzem egy siketnéma intézet sajátosságait, az ilyen intézmények külső és belső veszélyeztető tényezőit, a mentendők jellemzőit.
- ***Elemzem*** a veszélyeztető tényezők következtében kialakuló helyzetek és kárterületek jellemzőit, annak specialitásait, azt ott várható jelenségeket.
- ***Kutatom*** azokat a lehetőségeket, amellyel ezek az események megelőzhetőek, amelyekkel az intézmények biztonsága növelhető, illetve az ilyen esetekben bekövetkezett esetek gyorsan, és hatékonyan kezelhető.
- ***Vizsgálom*** a siketnéma intézet nevelőinek témával kapcsolatos véleményét, javaslatait, javaslatot teszek a biztonság növelésének módszereire.

A kutatás módszerei

A célok elérése érdekében az alábbi módszerekkel dolgoztam:

- Vizsgáltam, ***analizáltam*** a téma írott és elektronikus irodalmát,
- ***Elemmeztem*** a vonatkozó jogszabályokat,
- Elemmeztem Tűzoltási és műszaki mentési terveket, ***analógiákat kerestem*** a megoldásokra,
- ***Interjút készítettem tűzoltókkal, katasztrófavédelmi szakemberekkel,***
- ***Kérdőíves*** felmérést végeztem az intézet nevelői körében a veszélyekre, a gyerekek veszély közbeni reakcióira vonatkozóan.
- ***Összeállítottam és teszteltem*** egy speciális TMMT tervet.

A munka eredményeként dolgozatomat három fő részre tagoltam, majd a következtetéseimet, javaslataimat az összegzésben foglaltam össze.

1. SPECIÁLIS INTÉZMÉNYEK RENDELTETÉSE, RÖVID BEMUTATÁSA A BIZTONSÁG SZEMPONTJÁBÓL

Ebben a fejezetben megvizsgálom a speciális nevelési igényű tanulókat foglalkoztató intézmények jellemzőit, és azok veszélyeit.

A gyógypedagógiai szakintézmények között járva megállapítható, hogy a többségük zöldövezeti környezetben van azt hangsúlyozván, hogy a természettel való harmonikus együttélés fontos rehabilitációs tényező, valamint annak megtanulása az önálló élet egyik záloga is lehet. Az intézmények esztétikai, vizuális környezete is emberbaráti. A falakon mindenütt a tanulók munkái láthatók. Nevelésük és oktatásuk erőteljesen épül a produktumokra, vagyis annak hangsúlyozására, hogy mutasd meg, képes vagy valaminek a létrehozására. Valóban képesek a fogyatékosok is új termékek létrehozására, hiszen asztalosműhelyben és varrodákban vesznek részt képzésben, olyan intézményekben, mint az általam vizsgált és tanulmányozott siketnéma intézmény. Ezek a területek azonban felvetik a biztonság kérdését is.

1.1 A speciális intézményrendszer kialakulásához vezető út

Magyarországon az általánosan képző intézményrendszer mellett a 19. századtól kezdődően kialakult a speciális intézmények rendszere, amelyek a sajátos nevelési igényű tanulók nevelését-oktatását vállalták – egyre inkább szakosodva, specializálódva, magas szakmai színvonalon látva el a feladatukat. Az elkülönített intézményhálózat kialakítása arra a meggyőződésre épült, hogy a hasonló problémákkal küzdő gyermekek a számukra előnyösebb, speciális feltételek mellett jobban fejlődhetnek. A hazai közoktatási gyakorlatban a két rendszer (többségi és speciális intézményrendszer) teljesen elkülönült egymástól, ám a cél a speciális intézményekben mindvégig a társadalmi integráció volt.

Az együttnevelésnek, a sajátos nevelési igényű tanulók integrációjának a többségi intézményben történő gyakorlati megvalósítására Magyarországon a közoktatási törvény először 1993-ban adott lehetőséget.¹

¹ Akadálypályán – Sajátos nevelési igényű tanulók a középfokú iskolákban 15. oldal
Forrás: www.sulinovaadatbank.hu/letoltes.php?d_id=5473

Szakemberek képzése

Hazánkban 1802-ben jelent meg az igény a speciális (gyógypedagógiai) szakemberekre. Az 1890-es években a speciálistanerő-képzés céljából indított tanfolyamok mindegyike egy-egy gyógypedagógiai – akkor emberbarátinak nevezett – intézménytípus oktatási feladataira készített fel. Minden fogyatékosági terület esetében normál pedagógiai diplomára, előképzettségre építették fel a képzők a programjaikat, továbbá az adott szakterület úgynevezett anyaintézményei kezdeményezték, szervezték, vállalták, segítették működtetésüket, állami költségvetési háttérrel.

Szélesebb környezetben, Vácott a gyógypedagógusok képzése 1900-ban kezdődött, 1904-től pedig Budapesten is kialakultak hasonló intézmények. Ekkor még csak tanfolyamot szerveztek a témában a tanítóképzőt végzetek számára.²



1 – 2. kép: életkép egy siketnéma intézményből

Forrás: a szerző. készült: 2012. szeptember

1.2 A Sajátos nevelési igényűeket foglalkoztató intézményeket veszélyeztető belső és külső tényezők

Vizsgáljuk meg, hogy az ilyen intézményeknek milyen veszélyeztető tényezőkkel kell számolnia, hiszen csak ennek ismeretében határozható meg, hogy milyen védelmi képességekkel lehet szavatolni a dolgozóik, illetve a sajátos nevelési igényűek biztonságát. Csak ezek ismeretében lehet a helyzetet elemezni, és megvizsgálni, hogy mely területeken működik jól a rendszer, és hol vannak még teendők.

² Akadálypályán – Sajátos nevelési igényű tanulók a középfokú iskolákban 18. oldal

Hazánkban azon városok veszélyeztetettségét vizsgálva, ahol működnek speciális szakiskolák, megállapítható, hogy az intézményeket veszélyeztető tényezők **két alapvető csoportra oszthatóak**. Ezek a következők:

- belső veszélyeztető tényezők,
- külső veszélyeztető tényezők.

Mind a belső, mind a külső tényezők esetén előfordulnak olyanok, amelyek jellegüknél, intenzitásuknál és pusztító hatásuknál fogva elérhetik a katasztrófa-küszöböt, és vannak, amelyek rendkívüli eseménynek számítanak ugyan, de terjedelmük miatt nem minősülnek katasztrófának, ennél fogva a felszámolásukhoz is más eszközöket alkalmaznak. A veszélyeztető helyzetek jellegüknél fogva lehetnek olyanok, amelyek megoldásához néhány belső intézkedés elegendő, másoknál elhúzódó jellegű, összetettebb mentésre, és külső segítők igénybevételére van szükség. Egy váratlanul kialakult káresemény megoldása mindig attól függ, hogy az adott feladatok megoldása elvégezhető-e az intézmény dolgozói és eszközei segítségével, vagy erőik, eszközeik nem elegendők, és szükség van a hivatásos mentőerők bevonására is. [1]

1.2.1 A speciális intézményeket veszélyeztető külső tényezők

Az intézményeket veszélyeztető külső tényezőket befolyásolni nem tudjuk, ezért itt a különböző veszélyekre való felkészülés a legfontosabb feladat. Ennek érdekében javasolt megismerniük az ország globális, regionális és belső kihívásaiból adódó momentumokat, ajánlatos feltérképezniük, hogy azok esetleges előfordulása milyen hatással lehet az adott intézményre, és ezzel összefüggésben milyen védekezési forma lehet a legeredményesebb. A legtöbbször előforduló és közvetlenül ható események a balesetekből adódó katasztrófák.

A katasztrófák eredetük szerint két alapvető csoportba sorolhatóak:

- a természeti katasztrófák
- a civilizációs katasztrófák

A természeti katasztrófák általában emberi közrehatás nélkül, a természet erőinek hatására alakulnak ki. Egyre több a globális felmelegedésnek tulajdonított extrém időjárási jelenség, egyre többször előfordulnak pusztító erejű viharok és esőzések, veszélyeztetően hat a lakosságra a fagy, a havazás, és még inkább ezeknek a jelenségeknek a szélsőséges megnyilvánulási formái is. Nem zárhatóak ki a geológiai eredetű veszélyek, mint a földrengések és földcsuszamlások, vagy löszfalomlások sem.



3. kép: Dunai árvíz (váci fegyház)

Forrás: a szerző. készült: 2006. Április

A természeti eredetű veszélyek között határesetként meg kell említenünk a nagy kiterjedésű és intenzitású járványokat. Ezek nem csak természeti eredetűek lehetnek, hanem sajnálatos módon terrorcselekmények által, mesterségesen is előidézhetőek, és az ebből adódó következményeket a speciális intézményeknek is viselniük kell.

Az ezen intézményeket kívülről veszélyeztető civilizációs katasztrófák az emberiség „áldásos” tevékenységének, gondatlan vagy szándékos, esetleg az ismeretek hiányán alapuló károkozásának köszönhetőek. Az ismeretek hiányán túl, a szabályok, utasítások, működési algoritmusok megszegéséből is adódhatnak.

Ezek között gyakoriságuknál fogva elsőként a veszélyes anyagok gyártása, szállítása, felhasználása során bekövetkezett baleseteket kell megemlítenünk, de nem veszélytelenek a közműrendszerek meghibásodása, a tüzek és robbanás kapcsán kialakult helyzetek sem. A civilizációs veszélyek másik csoportját azok a jelenségek képezik, amelyek a társadalmi feszültségek vagy egyéb okok kapcsán kialakult sztrájkok, szabotázs-akciók, blokádok, zavargások során alakulhatnak ki.

1.2.2 A speciális intézményeket veszélyeztető belső tényezők elemzése

A speciális intézmények belső veszélyeztetettsége két alapvető tényezőből eredhet:

- az intézmény működtetése, fenntartása, fejlesztése kapcsán kialakult veszélyek,
- és/vagy a tanműhelyekben dolgozók tevékenysége kapcsán fennálló veszélyek.

A korábbi eseményeket elemezve megállapítható, hogy a speciális intézmények belső veszélyeinek egyik nagy csoportját az intézmény működtetésével, fenntartásával fejlesztésével vagy felújításával kapcsolatos események, történések jelentik. Ezek közül a legnagyobb kihívást az intézmény területén lévő közművek meghibásodása okozza. Szintén a veszélyforrásokhoz tartoznak a belső fűtési – és egyéb energiaellátó rendszerek. Reális veszély a tüzek keletkezése, és a velük járó esetleges robbanások kialakulása. A dolgozók és sajátos nevelési igényűek ellátását, étkeztetését biztosító konyhák, büfék, mosodák, ezek berendezéseiben kialakult hibák, balesetek szintén okozhatnak veszélyeztető helyzeteket. Az intézményi fejlesztések, építkezések során pedig a balesetek következtében kialakult helyzetek jelentenek a kockázatot. Mindezek együttes hatása komoly problémákat is előidézhet az intézmény életében és működésében.[1]

A belső veszélyek másik nagy csoportját a varrodában, és asztalos tanműhelyben foglalkoztatottak jelenthetik. A gyakorlati oktatásban, a speciális oktatási tevékenységből, munkafolyamatokból eredő balesetek is jelenthetnek problémát. Az asztalos műhelyben, még a legnagyobb elővigyázatosság ellenére is fennáll a mérgezés, sérülés, tüzek keletkezésének stb. lehetősége. Minden oktatási vonulatnak megvan a maga speciális veszélye is, így például a speciális oktatásban tanműhely balesetek stb. fordulhatnak elő.



4 – 5. kép: varroda és asztalos tanműhely

Forrás: a szerző. készült: 2012. szeptember

Az intézmény működéséhez jogszabályban meghatározott feltételeket kell biztosítani, a biztonságos üzemeltetésre, a veszélyek elhárítására és megelőzésére, különösen a katasztrófaküszöböt elérő helyzetek vonatkozásában, speciális ágazati szabályzók vannak.

Az intézmény konkrét védelmi feladatait saját maga határozza meg, belső védelmi szabályzatban rögzíti a végrehajtási folyamatot és a felelősöket, illetve a fenntartója által előírtak, valamint a védelmi feladatokról szóló egyéb jogszabályokban az ágazatra megfogalmazottak szerint alakítják ki a védelmi rendszerüket, tűzvédelmi terveket.

A tanulói/gondozotti balesetek, tüzesetek megelőzésével kapcsolatos, valamint a bekövetkezett balesetek esetén követendő előírásokat az intézmények Szervezeti és Működési szabályzata tartalmazhatja ugyan, de nem kötelező eleme a szabályzatnak a katasztrófák elleni komplex védelem kialakításának rendje, módja. A megléte mindenkinek érdeke, de a gyakorlat azt bizonyítja, hogy ezek nem minden intézményben vannak egzaktul elkészítve. A védelem egy szegmensének (mint a tűz, a baleset stb.) megjelenítése egy – egy szabályzatban vagy utasításban, nem elegendő az intézmény komplex védelmi feladatainak ellátásához, ezért célszerű lenne, ha minden intézmény rendelkezne szakszerű, a katasztrófák következményeinek felszámolására vonatkozó katasztrófa – elhárítási tervvel. [1]

1.3 Gondozott csoport jellemzői, menekítésük sajátosságai

Speciális nevelési igényű tanulók:

Az OECD által készített nemzetközi összehasonlító tanulmány három nagyobb csoportját különböztette meg a speciális oktatási szükségletnek. Ennek értelmében az „A” kategóriába tartoznak a szervi rendellenességen alapuló fogyatékből, a „B” kategóriába a nem szervi rendellenességen alapuló tanulási nehézségekből fakadó szükségletek, a „C” kategóriába pedig az olyan speciális szükségletek, melyek alapja valamilyen társadalmi, kulturális vagy nyelvi jellemző (például a kisebbségek vagy a bevándorlók esetében). Magyarországon a sajátos nevelési igényű tanulók a testi, érzékszervi, értelmi, beszéd fogyatékos, autista/autisztikus, halmozottan fogyatékos, valamint a pszichés fejlődés zavarai miatt a nevelési, tanulási folyamatban tartósan és súlyosan akadályozottak.³

³ Akadálypályán – Sajátos nevelési igényű tanulók a középfokú iskolákban 20. oldal
Forrás: www.sulinovaadatbank.hu/letoltes.php?id=5473

Korcsoportok szerint az alábbi kategóriák alakultak ki. Vizsgáljuk meg ezek jellemzőit!

Óvodáskor

Óvodáskorban – a szakirodalom szerint a gyerekek mozgásai mind biztosabbá, harmonikusabbá válnak, finoman összehangolódnak. Bár nehéz helyzetekben visszatérnek korábbi, biztonságosabb mozgásformájához, a mászáshoz. A tűz esetén a szükséges kiürítés szempontjából fontos szempont, hogy ebben a korban a gyermek képes saját testének térbeli elhelyezésére, de ebben még nagy eltérések vannak egyénenként. Mivel a tűz esetén lehetséges veszélyhelyzet belátási képességével szükségszerűen nem rendelkeznek, megfelelő kiscsoportos (max. 15 fő) felügyelet mellett a mozgáskorlátozott személyek kiürítése alapján az óvodások kimenekítését is el kell végezni. Átlagos mozgássebességük (mozgásteljesítményük) hatással van erre.

Általános iskolások

A pszichológia szakirodalom két szakaszra (kisiskoláskor, pubertás) osztja. A kisiskoláskor kezdetén megváltozik a fejnek, a törzsnek és a végtagoknak az aránya, a gyermekkori mozgáskoordináció jelentősen fejlődik.

Következésképp az iskoláskorú gyermek fizikai szempontból teljesen mozgásképesnek tekinthető, jogi szempontból azonban cselekvőképtelen, így megfelelő felügyelet mellett a mozgáskorlátozott személyek kiürítése alapján az iskolások kiürítése számítható.

Átlagos mozgás teljesítményük vizsgálandó.

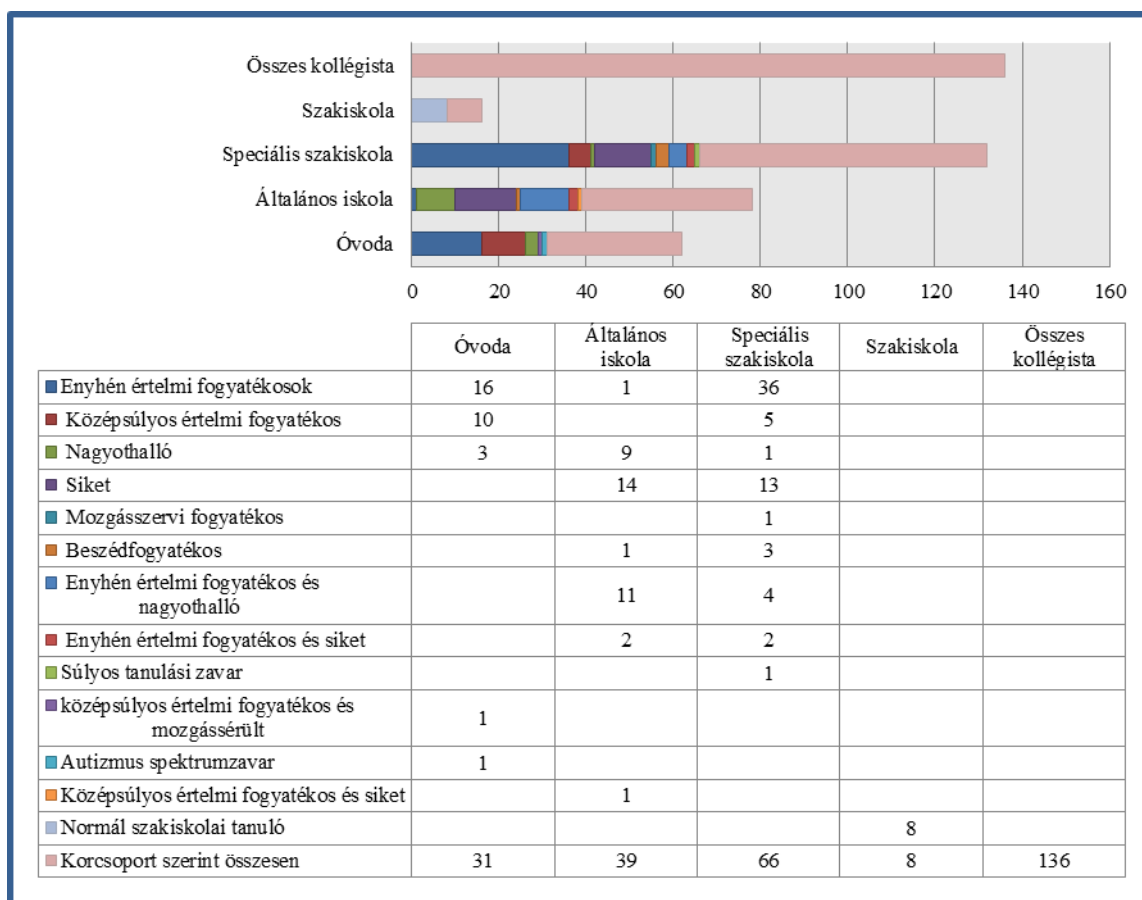
Középiskolások

A 14 éven felüliek a mozgás szempontjából képesek a felnőttekéhez közelálló mozgáskoordinációra és mozgássebességre. kimenekítésük tehát szabvány alapján számítható, azonban csoportonkénti felügyeletről a kiürítés során gondoskodni kell, esetünkben az értelmi fogyatékos és mozgásukban korlátozott személyek miatt. [2]

Az általam vizsgált intézményben megjelenő fogyatékosági típusok:

Az általam vizsgált intézményt nem nevezem meg, a dokumentációk nálam fellelhetőek, így konkrét név nélkül foglalom össze a lényegi összetevőket. Vizsgáltam a létszámot, a sérülések típusait, illetve az intézmény specialitásait mind a szerkezet, mind a tevékenység szempontjából. Ezekből az adatokból levonhatók olyan általános következtetések, amelyek arányait tekintve más intézményre is vonatkoztathatóak.

Az alábbi grafikonból jól látszik a menekítendő személyek speciális esete. Az intézményben jelenleg összesen 136 kollégista tanul. A különböző korosztályok menekítése különböző menekítési stratégiát igényel, melyben az intézményben dolgozó felügyelők, gyógypedagógusok nagy segítséget jelenthetnek a beavatkozó mentőöröknek. Jól kivehető az is, hogy a 3 korosztályban 12 különböző fogyatékosági tulajdonsággal találkozhatunk, ami további nehézségeket vet fel a mentési folyamat során. Vizsgáljuk meg ezek mentési sajátosságait!



1. sz. ábra: fogyatékosági típusok a vizsgált intézményben, (szerző)

Mozgásukban korlátozott, nem járóképes / mozgásképtelen:

A mozgásképtelen személyek eltávolítása több speciális követelmény rögzítését igényli. A speciális intézmények esetében nem járóképes / mozgásképtelenek nincsenek, ezen esetek viszont előfordulhatnak menekülés közbeni lökdösődés, egyéb sérülések következtében.

- A kiürítésnél alapvető különbség, hogy nem eltávozásokról, hanem eltávolításokról kell gondoskodni.
- Ebből eredően mentésüknél a legkisebb ügyeletes felügyelő személyzet létszáma vehető figyelembe.
- Az ügyeletes felügyelő személyzeten kívül (ha azt megfelelően riasztani lehet) célszerű figyelembe venni a másik tűzszakaszban dolgozó személyzetet is. (Itt természetesen be kell számítani a riasztáshoz, illetve a mentendő tűzszakasz (épület) megközelítéséhez szükséges időt is.)

Mozgásukban korlátozott, de járóképes / mozgáskorlátozott:

A mozgásukban korlátozott, de járóképes személyek (mozgáskorlátozott személyek) kiürítési idejének meghatározása egyszerűbbnek tűnik. A velük foglalkozó gyógypedagógusok véleménye szerint az intézményben lévő mozgáskorlátozottak viszonylag könnyen mozognak, a probléma azzal a csoportjukkal lehet, akik hallássérültek is mellette, hiszen ezek a csoportok nem észlelik a tűzjelzést, értesítésük időt vesz igénybe, menekítésükhöz pedig megfelelő személyzet jelenléte is szükséges.

A cselekvőképességükben korlátozott személyek:

A polgári jog cselekvőképességen az embernek azt a képességét érti, amelynél fogva saját akarat-elhatározásával, saját nevében szerezhethet jogokat és vállalhat kötelezettségeket.

A cselekvőképesség szempontjából az emberek lehetnek:

- cselekvőképesek;
- korlátozottan cselekvőképesek;
- cselekvőképtelenek.

Jogi szempontból tehát ***cselekvőképes*** mindenki, akinek cselekvőképességét a törvény nem korlátozza vagy nem zárja ki.[3]

Korlátozottan cselekvőképés:

- az a kiskorú, aki a 14. életévét már betöltötte és nem cselekvőképtelen.
- az a nagykorú, akit a bíróság ilyen hatállyal gondnokság alá helyezett, akinek az ügyei viteléhez szükséges belátási képessége (elmebeli állapota, vagy szellemi fogyatékosága miatt) tartósan vagy időszakosan nagymértékben csökkent.

Cselekvőképtelen:

- az a kiskorú, aki 14. életévét nem töltötte be.
- az a személy, akit a bíróság cselekvőképességet kizáró gondnokság alá helyezett. (Akinek az ügyei viteléhez szükséges belátási képessége – elmebeli állapota vagy szellemi fogyatékosága miatt – állandó jelleggel, teljesen hiányzik.)

A fentieket figyelembe véve megvizsgáljuk az OTSZ tárgyát, láthatjuk, hogy rendkívül széles az a skála, amelyre a jogszabály előírásai nem alkalmazhatók.

Esetünkben ezek: Sajátos nevelési igényűeket foglalkoztató óvodák, általános- és középiskolák, általános-, és középiskolai kollégium, különböző szakiskolák, speciális szakiskolák, tanműhelyek, speciális szociális otthonok.

Tárgyunk szempontjából a tűz esetén lehetséges veszélyhelyzet belátási képességét illetően a szükséges és elvárható magatartás felfogásának (felmérésének) és végrehajtásának képességét kell vizsgálni. Ez pedig a jogi megközelítésen túl a pszichológiai, fizikai (orvosi) szempontok szerinti vizsgálatot is igényli. Ugyanis a magatartásbiológia a cselekvésen olyan meghatározott, célra irányuló, egymást, követő mozdulatot (tevékenységet) ért, amelyet a központi idegrendszer neuronális programjai foglalnak egységbe és irányítanak. Ezek sérülteknél másként működnek.

Így tehát az egyén viselkedését, a különböző korcsoportok és fogyatékosági típusok környezetükhöz való aktív alkalmazkodását (tájékozódás térben és időben, menekülés, helyváltoztatás, stb.) kialakult helyzethez való alkalmazkodó képességét is figyelembe kell venni. Ezen gyermekek menekítésénél a leghelyesebb elv a várakozási koncepció, amely megfelelő építészeti tűzvédelmet feltételez, ha ez nem valósítható meg, akkor az előkészület érdekében a késleltetett kiürítéssel kell számolnunk. [2]

Részkövetkeztetés

Az intézmények fent vázolt külső és belső veszélyeztető tényezőit összegezve megállapítható, hogy ezek pusztító hatása kiterjedhet az oktatási intézményekre és a környezetükre is, ezért szükségessé válhat az ellenük való védekezésben, a következményeik felszámolásában való részvétel, és az ahhoz szükséges feltételek megteremtése. A mozgásukban, illetve a cselekvőképességükben korlátozott személyek fogalmának tisztázása után a kiürítés szempontjából a jogszabály hatálya alá nem tartozó személyek lehetséges csoportosítására próbáltam kísérletet tenni. A gyakorlati mérések és a leírt elvi fogalmak tisztázása alapján ezek:

- Járóképesek – akik önállóságukban és mozgásukban nem korlátozottak, de siketségük miatt reakcióképességük véges.
- Mozgáskorlátozottak – akiknek részleges segítség kell a mozgáshoz és a felnőtt ember mozgássebességét nem éri el, illetve felügyelni kell őket, nehogy összetorlódjanak, és ez által akadályozzák a mentést.

Azért tekintjük mozgáskorlátozottaknak őket, mert a nevelőszemélyzet közreműködése szükséges a mozgásképesse tételéhez, s ez az idővesztés befolyásolja őket a tűzszakasz elhagyásában.

Ilyenek:

- a csökkent mozgásképessegűek, mozgásszervi fogyatékosok
- 3-6 év közötti gyerekek.
- közép súlyos értelmi fogyatékosok és mozgássérültek.

Mentésük speciális ismereteke, és a sajátosságaiknak megfelelő technikákat igényel.

További kategóriát képeznek a

- Korlátozott cselekvőképességűek – akik a veszélyhelyzet felméréséhez szükséges belátási képességekkel nem rendelkeznek, ugyanakkor mozgásképessegükben nem korlátozottak.

Ilyenek:

- általános iskolások;
- siketek és nagyothallók;
- autisták, enyhén értelmi fogyatékosok;
- enyhe és közép súlyos értelmi fogyatékosok.

A fentieket áttekintve egyértelmű, hogy a menekítés egy lényegesen többtényezős és bonyolultabb rendszer a menekülésnél, de mindkettő csak kellő gyakorlás és szervezettség esetén hajtható végre eredményesen.

2. A VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK KÖVETKEZTÉBEN KIALAKULÓ HATÁSOK

A mentendő célcsoportok és az intézmény veszélyeztetettségének vizsgálata után fontos elemeznünk, hogy a vizsgált intézménynek tűzvédelmi szempontból mik a jellemzői. Ezt egy konkrét példán mutatom be, majd jellemzem a kialakult kárterület jellemzőit.

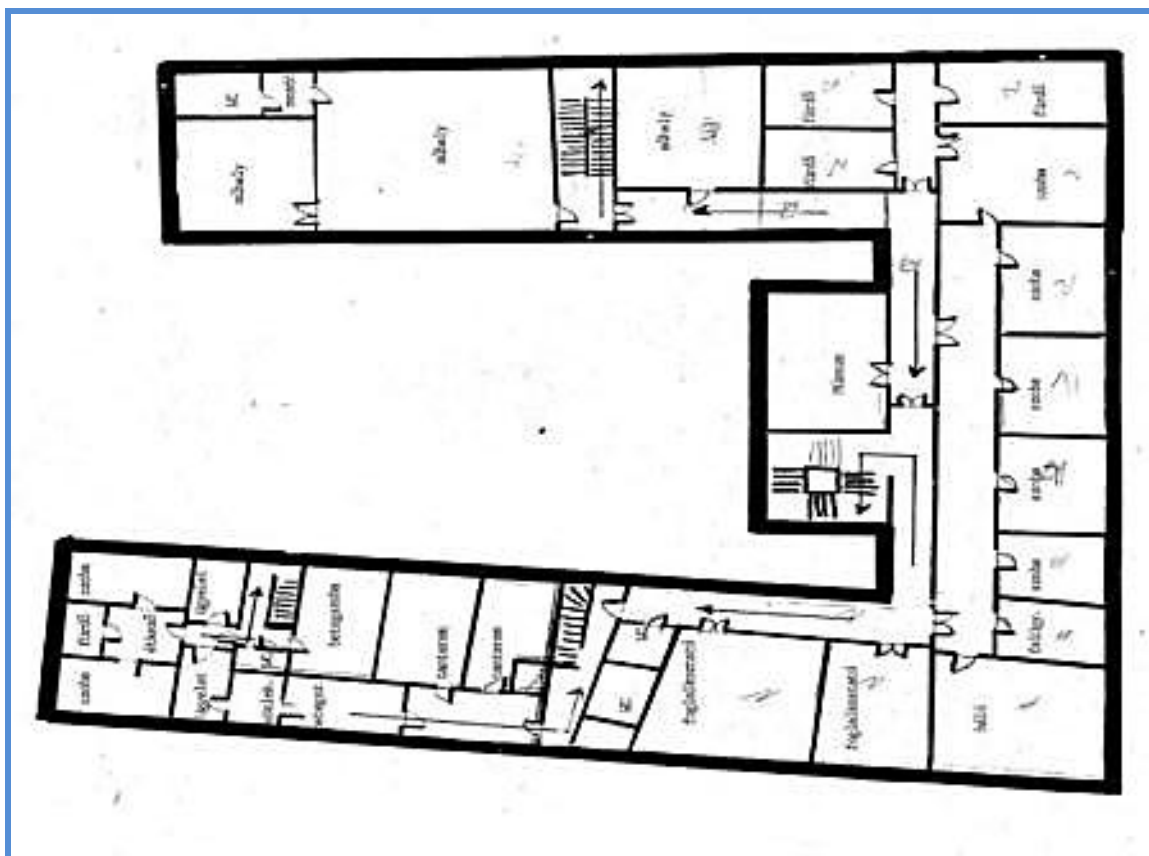
2.1 Jellemzők tűzvédelmi szempontból

Először is egy rövid történeti áttekintő során vizsgáljuk meg az épületeket, építési idejüket:

- 1802. augusztus 15-én nyitotta meg a kapuit, egy épülettel, ez a jelenlegi kollégium épülete
- 1876 -1891 kibővítették a jobb és balszárnyat
- 1902-ben az iskola száz éves évfordulójára felépítették a jelenlegi iskola épületét
- 2002-ben a kollégium teljes külső és részlegesen belső felújításon esett át
- 2003-ban új sportcsarnokot építettek, sportudvart létesítettek.

Kollégium épülete:

A védelem szempontjából fontos az építészeti megoldás elemzése. A kollégium építészeti szempontból három részre osztható. Az épület nyugati része, amely áll egy földszintből és 2 emeleti szintből, valamint tetőtérből. Ebben a részben 2 lépcsőház került kialakításra, amelyek életmentés illetve kimenekítés céljára is felhasználhatók. A déli épületrész földszinti részből, 2 emeleti szintből és tetőtérből áll. Ebben az épületrészben 1 lépcsőház található, melyek életmentés illetve kimenekítés céljából számba vehetők, az épület keleti része, ami áll egy alagsorból, földszintből és 2 emeleti szintből, valamint tetőtérből. Ebben a részben 1 füstmentes lépcsőház és egy biztonsági lift került kialakításra. Az étkező kiürítés-számítását a **2. sz. melléklet** tartalmazza.



A kollégium felépítése, menekülési útvonalak

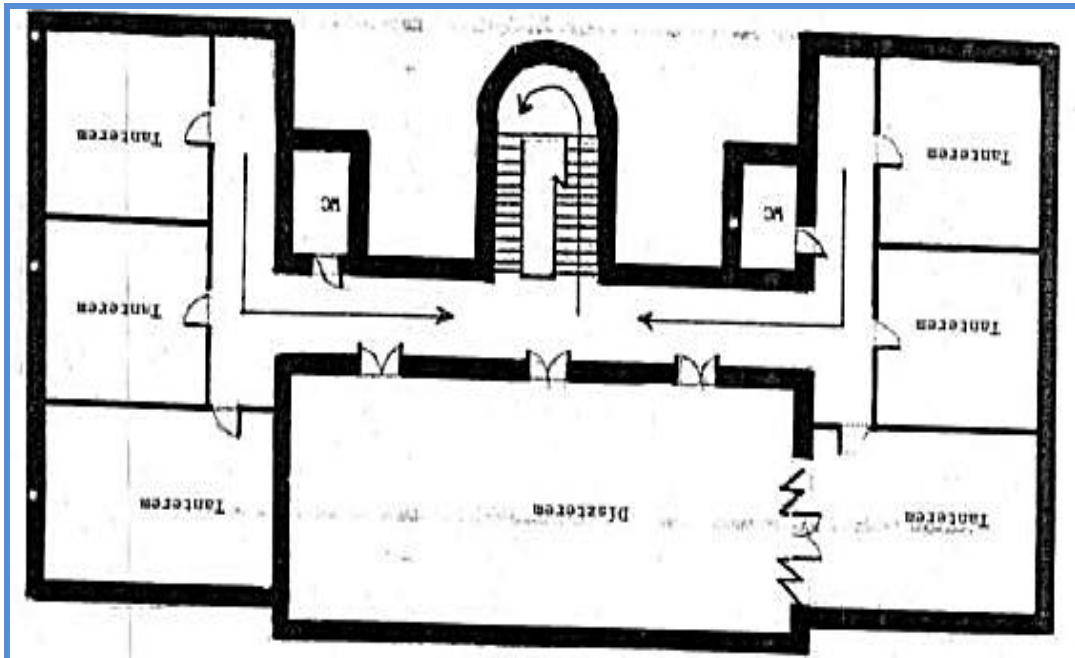
Forrás: az intézmény archívuma.

Jól látható, hogy alagsorból és négy használati szintből áll. Az épület belső kialakítása tűzvédelmi szempontból nem logikusan megtervezett (labirintusszerű), mint sok más épület az országban. Az épület kőből és téglából épült, födémje fagerendás, alulról állmennyezetrel borított. Külső és belső nyílászárók fa szerkezetűek, a tetőtérben tűzgátló ajtókkal. Belső burkolatok fa- és kerámia burkolóanyagból készültek. A tetőszerkezete fából készült, cserép héjazattal. Fűtése melegvizes rendszerű, melyet a kazánház szolgáltat, mely az intézmény padlásterében található.

Az épület legnagyobb ápolts, gondozotti befogadóképessége 193 fő, plusz a személyzet nappal 117 fő (összesen 310 fő), mely éjszaka 8 főre csökken! Az alagsorban konyha, étterem, raktárak, és étkező található, míg a földszinten porta, raktárak és vizesblokkok található. Az I. és II. emeleten, szobák, tanterem, foglalkozó helyiségek, diákszallások, vizesblokkok, betegszobák, személyzeti szociális helyiségek vannak kialakítva. Az elektromos főkapcsoló a földszinten található, mely az egész épületet áramtalanítja, az

áramtalanítás fogóval végezhető el, mivel a kapcsoló gombok az intézmény rendeltetése miatt biztonsági szempontból leszerelésre kerültek. Használati szintmagasság: 9,60 méter.

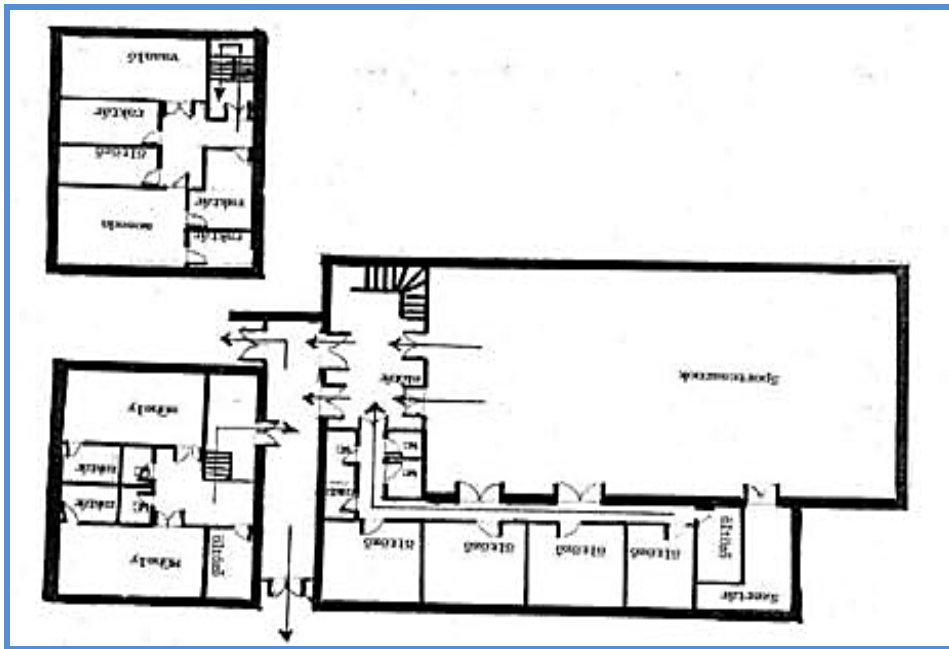
Az iskola felépítése



Forrás: az intézmény archívuma.

Az iskola épületén megépítése óta nagyobb felújítást nem végeztek. Az épület 3 használati szintből áll. Belső elrendezése folyosós rendszerű, a folyosó egyik oldalán elhelyezett tanteremmel. A déli részen található a lépcsőház. Az épület falszerkezete téglából készült, a válaszfalak téglából, földmije és a lépcső vasbeton szerkezetű, a tető faszervezetű, cserépfedésű. Fűtése melegvízes rendszerű, melyet a kazánház szolgáltat, amely a tetőtérben van elhelyezve. Az épület legnagyobb befogadó képessége 93 fő. A személyzet nappal 20 fő, éjszaka nincsenek az épületben. A díszterem kiürítés-számítását a **2. sz. melléklet** tartalmazza. A földszinten tanterem, tornaterem, öltözők találhatóak. Az I. emeleten tanterem, és tanári szoba, a II. emeleten tanterem és a díszterem találhatóak. Az elektromos főkapcsoló a földszinten van, mely az egész épületet áramtalanítja, az áramtalanítás fogóval végezhető el, mivel a kapcsoló gombok az intézmény rendeltetése miatt biztonsági szempontból leszerelésre kerültek. Használati szintmagasság: 7,20 méter.

A sportcsarnok felépítése



Forrás: az intézmény archívuma.

A sportcsarnok új építésű (2005 – ben épült). Itt található az asztalos műhely, amelyben csekély mennyiségű faanyagot tárolnak, vegyi anyag tárolása nincs. A tárolt faanyag mennyisége nem jelentős. Az épület áramtalanítását a földszinten végezhetjük, az előzőekben leírt módon. A menekülési útvonalak akadálymentesek, tágasak, a tornateremből négy ajtón keresztül biztosított a menekülés, melyek 1,5 m szélesek, ebből három a folyosóra, egy pedig közvetlenül a kijáratra nyílik. A gáz főelzáró az épületen kívül található, amely az egész intézmény gázellátását biztosítja. Minden épületben a földszinten van gázelzáró. A sportcsarnok kiürítés számítását a **2. sz. melléklet** tartalmazza.

Ezeknek a paramétereknek a beazonosítására minden intézményben szükség van ahhoz, hogy tervezhető és prognosztizálható legyen egy esemény kimenetele.

2.2 A kárterület speciális hatásai

Ha tudjuk, hogy egy intézmény milyen paraméterekkel rendelkezik, még egy fontos dolgot ismernünk kell, hogy milyen veszélyeknek van kitéve, és ezeknek milyen lehet a kárterületük. A dolgozat terjedelme nem teszi lehetővé az összes tényező elemzését, így csak a tűz, a robbanás és a szélvihar okozta károkat elemzem. Vizsgáljuk meg ezeket!

Tüzek és robbanások

A tüzek a településeken legtöbbször előforduló, sok esetben katasztrófákat is előidéző rendkívüli események. A tűz olyan kémiai jelenség, ami az éghető anyag fény- és hőhatással járó oxidációja, a szerves anyagokat vissza nem fordítható folyamattal elbomlasztja. Általában az oxidációs folyamat kísérőjelensége, és önfenntartó folyamat. Kialakulásának feltétele az éghető anyag, az oxigén és a gyújtóforrás együttes jelenléte. Azok a tüzek, amelyek égési folyamata nem ellenőrzött, és amelyek időben és térben nem szabályozhatóak, az anyagi javak pusztulását, az emberi élet, és az egészség veszélyeztetését idézhetik elő.

A tüzek keletkezhetnek koncentrált hőhatástól, szikrától vagy robbanások által, de maguk is előidézhetnek nagy erejű robbanásokat. Zárt térben keletkezett tüzek kialakulásában nagy szerepet játszanak az éghető anyagok mennyisége, nyílászárók állapota, a falak tűzállósági határértéke, terek kialakítása. A tüzek által érintett területen és annak környezetében égési és hőterhelési zóna alakul ki. Az égési zóna a tér azon része, ahol lejátszódik az égést megelőző folyamat, valamint maga az égés.

A hőterhelési zóna

A tér azon része, amely hőterhelésnek van kitéve és a tűz hatására a közelben található éghető anyagok már kémiai változásokon mennek keresztül. Az éghető gőzök, gázok felszabadulását, valamint azok égését követően további jelentős hőmennyiség szabadul fel, amely tovább károsítja a környezetet. A tűz az emberi testen égési sérüléseket okoz (az egyszerű bőrpírtól az emberi test elszénesezéséig), valamint a légutak károsodását, a füst pedig mérgezést idézhet elő.

A tüzek kárterületén számolni kell nyílt lánggal, nagy hő-terheléssel és káros füstképződéssel. A tüzek keletkezésénél, és az azok környezetében lévő tárgyak meggyulladnak, és anyaguktól függően égnak, vagy parázslanak. Az elégett anyagok, amennyiben tartó, támasztó funkciójuk volt, ezen funkciójukat nem, vagy csak részben tudják betölteni, ezért az épületek összeomolhatnak, falak, gerendák dőlhetnek le.

A tűzterületen füstzóna is kialakul, amely azon kívül, hogy mérgező hatású, rontja a látási viszonyokat, ezáltal akadályozza az oltási és a mentési feladatok végrehajtását.

Amennyiben a levegő oxigén-koncentrációja egy meghatározott érték alá esik a tűz közelében lévő területeken, akkor a területről akár nagyobb tömegek kivonása is szükségessé válhat.

A robbanás

Az anyag olyan állapotváltozása, illetve átalakulása, amit energiájának – az eredeti anyag vagy a belőle keletkezett termékek és a környező közeg - kompressziós és mozgási energiává történő igen gyors átalakulása kísér. Megkülönböztetünk fizikai robbanást, amikor a robbanást nem kíséri égés, de hatására és/vagy azt követően tűz, illetve kémiai robbanás következhet be. Kémiai robbanás esetén jelentős turbulenciával járó, 10 m/s-tól 100 m/s lineáris égési sebességű, gyors égés zajlik le. Sajátos változataként kezelhető a porrobbanás, ami az éghető por meghatározott feltételek teljesülése esetén bekövetkező robbanása. A robbanás lökésszerű oxidációs vagy bomlási reakció, ami a hőmérséklet és a nyomás megemelkedésével jár. A kifejtett nyomásnövekedés anyagi károkat, személyi sérüléseket okoz, balesetekhez vezethet, illetve robbanássorozatok láncreakcióját indíthatja el.

A robbanás által kialakult kárterületen az épületszerkezetekben károk keletkeznek, melyek mértéke és jellege függ az építő-anyagoktól és az épületszerkezet kialakításától.

Rendkívüli időjárási jelenségek és azok veszélyeztető hatásai

Az elmúlt időszakban jelentősen megszorodtak a rendkívüli időjárási események. A tűzoltóknak hatalmas erejű szélviharokkal, özönvíz-szerű esőzések keltette belvizekkel, löszfalomlásokkal, havazással, esetleg tartós hideggel és a fagygal egyaránt meg kellett küzdeniük. Ezek mindegyike okozhat olyan károkat, amelyek veszélyeztetik a biztonságot. A szélvihar fákat csavarhat ki, leszakíthatja az épületek és egyéb műtárgyak részeit, az elektromos vezetékeket, betörheti az ablakokat, oldalsó támfalakat, homlokzati falakat dönthet le. A nagyerejű szelek főleg a tetőszerkezeteket és azok héjazatait károsíthatják. A tetőszerkezetben a kötőelemek és tartószerkezetek nem bírják a megnövekedett szélterhelést, ezért deformálódnak, tönkremennek. Gyakori hatás, hogy a rögzítetlen szerkezetek ledőlnek, és maguk alá temetnek tárgyakat, sokszor embereket is. A kialakuló vihar függ az uralkodó széliránytól, a szélcsatornák esetleges kereszteződésétől is. Viharos, sokszor tornádó erejű széllel az egész ország területén egyre több alkalommal találkozhatunk. [4]

2.2.1 A kárterület speciális jelenségei

A fizikai hatások mellett minden kárterületen jelentkezhetnek egyéb hatások, amelyek a mentést akadályozzák. Ilyen például a pánik jelensége.

A pánik

Menekítés során figyelembe kell venni az esetleg kialakuló pánikhelyzetet is. A tűzoltóknak is fel kell készülni, ennek kezelésére, megelőzésére is az eredményes beavatkozás érdekében. Cselekvőképes, fizikailag és szellemileg egészséges embereknél is előfordul, hogy menekülés során nem a kiürítési útvonalakon próbálják elhagyni az épületet, leblokkolnak, stb. Szélsőséges esetben előfordulhat, hogy felrúgva minden erkölcsi normát, nem törődnek a gyermekekkel, betegekkel, öregekkel, saját rokonaikkal sem. [5]

A pánik heves szorongási állapot, a szomatikus izgalom nyilvánvaló jegyeivel, amelyeknek jelentkezésével egyidejűleg a tervszerű cselekvés teljesen megbénul. A szűkebb értelemben vett pánikreakciók a balesetek vagy természeti katasztrófák során fellépő izgalmi állapotok, amelyek döntésképtelenségben, valószerű menekülési lehetőségek elnézésében, mozgásrohamokban és tömeges menekülésben nyilvánulnak meg. A pániknak alapvetően két szakasza van. Az első az úgynevezett bevezető szakasz, a feszültség keletkezése, ezt félelem, fenyegetettség, kétségbeesés jellemzi. A második szakaszban a feszültség fokozódik, és ha ilyenkor újabb inger éri az egyént, akkor elhatalmasodik rajta a pánik.

A pánik kitörésében meghatározó szerepük van egyes személyeknek, akik egyéni pánikreakciójukkal beindítják a tömegreakciót.

A pánik megelőzése, kezelése

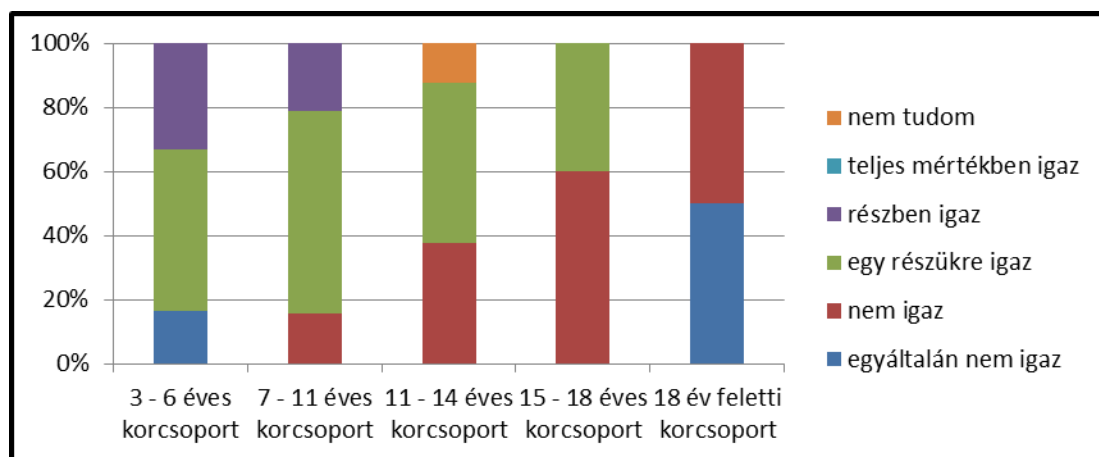
Saját tapasztalataim alapján a már kialakult pánikhelyzet enyhítésében sokat segíthet a veszélyben lévő személyekkel a megfelelő kommunikáció, azonban a siketnéma intézményekben ez is problémát jelenthet a beavatkozó állomány számára, hiszen „nyelvüket” nem ismerjük. A már kialakult pánikot megfékezni pedig nagyon nehéz, csak erős ellenreakcióval lehet, éppen ezért az elsőnek helyszínre érkező rajokra nézve is életveszélyes lehet a pánikban lévő tömeg! Fokozottan számolni kell a mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyeknél váratlan reakciókkal, melyek a különböző korosztályukból és elmeállapotukból adódhatnak. Nagy segítségére lehet a beavatkozó állomány számára ilyen esetekben az intézményben lévő gondozó személyzet.

Mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott emberek kimenekítésekor egyes, a kimenekítésben szerepet játszó emberek pánikba esése is súlyos következményekkel járhat, ezért lenne fontos ilyen intézményekben a vészhelyzeti viselkedés begyakorlása. [6]

2.2.2 Tanárok tapasztalatai a diákok pánikreakcióiról

Az adott intézményben tanító gyógypedagógus tanárokat kérdeztem meg arról, véleményük szerint hogyan reagálnak a tanulók a váratlan helyzetekre, mennyire irányíthatóak kialakult pánikhelyzetekben, engedelmeskednek-e ilyenkor nekik a gyerekek. A kérdőívet négy különböző korcsoporttal foglalkozó (összesen 75) tanárok töltötték ki, ezen belül is feltüntetve külön a hallássérült és értelmi fogyatékosokat tanítók. A kérdőív különböző állításokat tartalmazott, ennek megfelelően 1-6 válaszadás volt lehetséges.

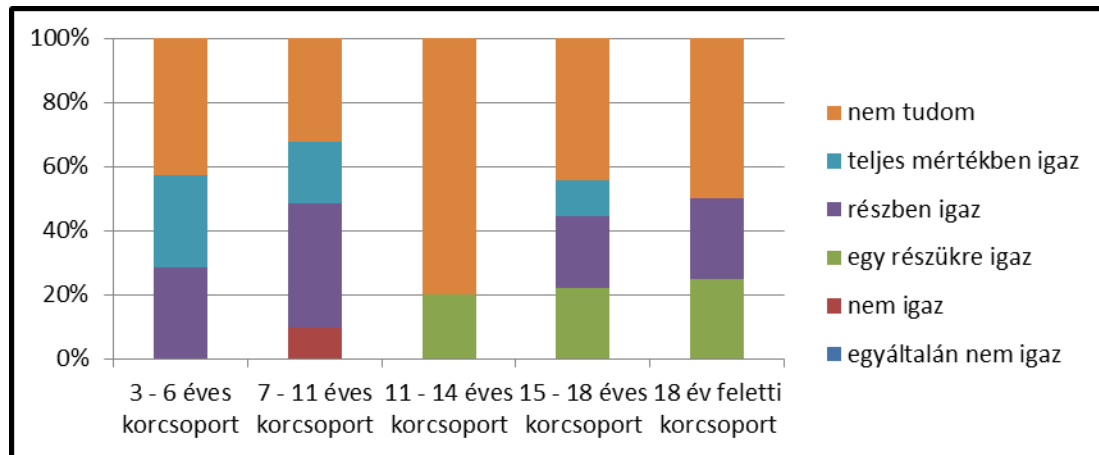
1. Állítás: A tanulók jól reagálnak váratlan helyzetekre



2. sz. ábra: a tanulók reagálása váratlan helyzetekre

Az eredményeket elemezve, számomra meglepő számokat találunk az egyes korcsoportoknál. A 3 – 6 éveseket tanító gyógypedagógusok 18%-a szerint egyáltalán nem, míg 82%-a szerint egy részükre igaz, illetve részben igaz az állítás. A diagramból jól kivehető, hogy a különböző korcsoportoknál az életkor növekedésével, egyre rosszabbul reagálnak a váratlan helyzetekre a tanulók, míg a 18 év feletti korcsoportnál a tanárok 50%-a szerint nem, és 50% - a szerint egyáltalán nem reagálnak jól váratlan helyzetekre a diákok. Ezt menekítés során figyelembe kell venni, hiszen ez a korcsoport tartózkodik az épületben a magasabb szinteken.

2. Állítás: A tanulók elfogadják a tanári irányítást és segítséget rendkívüli helyzetben:



3. sz. ábra: a tanulók rendkívüli helyzetben való reakciói (szerző)

A diagramból jól kivehető, hogy a tanárok többsége nincs tisztában azzal, hogyan reagálnának az általuk tanított diákok egy ijesztő helyzetben, elfogadnák-e a segítségüket, hallgatnának-e rájuk a diákok. Az óvodáskorú gyermekekkel foglalkozók esetében, a dajkák 42%-a nem biztos abban, hogy irányítani tudná ilyen helyzetben a gyermekeket, míg látszólag a legproblémásabb korcsoport a 11-14 évesek lennének, tehát rájuk is külön figyelmet kell fordítani.

Részkövetkeztetések

Összefoglalva megállapítható, hogy az intézményben keletkezett káresemények megelőzésére és a tüzek oltására több tényező hat. Ezek között kiemelt helyet töltenek be az építészeti jellemzők, az osztályok felépítése, a folyosók, szobatípusok és felvonók. A tüzek keletkezésénél akadályt jelenthetnek a tűzgátló ajtók. Ezekről a 3. sz. mellékletben olvashatunk. Mindezek feltérképezése és a helyzet elemzése nélkül nem lehet jól prognosztizálni a várható teendőket.

A másik probléma a pánikhelyzet kialakulása, ami megfelelő felkészültséggel és a beavatkozó állomány megismerésével, egy lehetséges veszélyhelyzet közös begyakorlásával, az együttműködések egyeztetésével ezek a tényezők is jelentősen csökkenthetők.

3. A SPECIÁLIS INTÉZMÉNYEK BIZTONSÁGA NÖVELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

A fentiek tükrében vizsgáljuk meg, mivel lehet az ilyen intézményekben növelni a védettséget. Elsősorban a tervezéssel, a felkészítéssel és adekvát infokommunikációs eszközök bevetésével.

3.1 Tűzeseti Műszaki Mentési Terv készítése

A 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet, a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól a következőket határozza meg:

A TMMT a tűzoltáshoz és műszaki mentéshez szükséges tűzoltói erő, eszköz szükségletet tartalmazó, tűzoltást és műszaki mentést segítő terv, mely az adott létesítmény, terület mentő-tűzvédelmi szempontból legfontosabb adatait tartalmazza, rajzzal, szöveggel kiegészített formában.

Mint azt a bevezetésben említettem, az egyik költséghatékony megoldás a TMMT készítése, ezért a vizsgált intézménynek elkészítettem a mentési tervét. A terv úgy készült, hogy az előző fejezetekben taglalt életmentés speciális esete miatt megfelelő erők rendelkezésre álljanak. Ezért például az oltáshoz szükséges vízmennyiségből a III/kiemelt riasztási fokozatot V/kiemeltre módosítottam. A tervben törekedtem minél pontosabban leírni a menekülési útvonalakat a különböző szinteken. A létszám megállapítása ebben az esetben az intézménynek sem volt egyszerű, mert tagintézményeikből is járnak át diákok délután, ekkor 340 fő a maximális létszám. Ez más intézményeknél is előfordulhat, tehát figyelni kell rá.

Az iskola a legrégebbi és egyik legnagyobb veszélyforrást jelentő létesítmény, de a kiüritendő létszám és a „labirintusszerű” kialakítása miatt a problémásabb területet mégis a kollégium épülete jelenti, erre figyelemmel kell lenni, ezért ennek az épületnek a padlásterébe terveztem a tüzet. (Tervezz a legrosszabb esetre!-elv) Lásd: **1. sz. melléklet**.

3.2 Az info – kommunikáció célcsoporthoz illesztése

A terv mit sem ér, ha az érintettek nem riaszthatóak, mert például nem hallanak. Biztonsági szempontból fontosnak tartom kielemezni az intézmény rendeltetése miatt ezt a témát, hiszen egy fontos tényezője a tűzjelzésnek. Itt mit sem érne a sziréna, csak a fényjelzés segíthet, de ennek a módja sem mindegy. Az intézményt végigjárva azt tapasztaltam, hogy fényjelzés csak

a folyosókon van elhelyezve, azok a tanterekben, foglalkoztató helyiségekben és kollégiumi szobákban egyáltalán nem lettek kiépítve.

Javaslatom az info-kommunikációs akadálymentesítésre hallássérült emberek számára:

- a vészjelző berendezések fényjelzővel való ellátása,
- vészjelző berendezés hangjelzéssel együtt nemzetközileg elfogadott vörös villogó fénnel jelezzen
- a fényjelzőket szemmagasságban, vagy feljebb legyen elhelyezve, minden egyes helyiségben.

Általában kétféle veszélyforrás létezik: statikus, helyi (a helyből, helyzetből adódó) és időszakos, véletlenszerű. Az első változat állandó, figyelmeztető jelzést, megelőzést igényel, a második változatnál mindenki által észlelhető és megérthető riasztásra és mentési, menekítési, menekülési utasításra van szükség.

A létesítendő figyelmeztető-megelőző és a vészhelyzet-jelző, riasztó utasító rendszereket szakszerűen kell kialakítani és beszerezni, ideértve az létesítmények „zárt” tereiből kifelé szóló segélyhívó rendszereket is. A „zárt” helyiségekben, például szobában, liftben, fürdőszobában, különálló, vagy nyilvános WC-ben, öltözőben, könyvtárban stb. olyan kombinált segély-hívó, vészjelző rendszert kell létesíteni, amely például bombariadó vagy tűz esetén egyidejű hangjelzést, jelképi (piktogramos) riasztást, valamint egyértelmű útmutatást ad a követendő magatartásról is.

A menekülési útvonalat és a fogyatékos személy által igénybe vehető segédeszközt, (biztonsági lift, lejtő, menekítő szék, stb.) ill. a külső segítség helyét, igénybevételének módját tájékoztató táblákon és jelképekkel is ki kell jelölni! A segélykérés, a riasztás és a menekülési utasítás mindenki számára észlelhető és érthető legyen!

A falra szerelt nyomógombbal, vagy lelógó húzószinórral működtethető segélyhívó berendezés gyakran semmiféle akadálymentességi követelménynek nem felel meg az intézmények nagy részébe, mivel a leggyakoribb baleset – az elesés – esetében a kapcsolót a padlón fekvő ember nem éri el. Az ilyen rendszer nem fogadható el akadálymentes megoldásként.

Siketek és nagyothallók számára (a vészjelző berendezéseken kívül,) a jelzőhangokat fényjelzéssé kell átalakítani. A készülék erős villanással hívja fel az érintettek figyelmét, valamilyen hangjelzéssel jelzett eseményre.

Ide tartoznak:

- kapucsengő, vagy kaputelefon az épületbe történő bejutáshoz,
- ébresztőóra, villogó fényjelzéssel az otthonban lakó személy számára,
- ajtócsengő jelző, kopogásjelző, telefoncsengés-jelző, személyhívó, babasírás-jelző és füstjelző.

A jelzőberendezések fénye villogó fehér legyen.



6 – 7. kép: menekülési útvonalat jelző és riasztási fényjelző berendezések

Forrás: szerző készült: Vác, 2012. szeptember

Javaslatom info-kommunikációs akadálymentesítésre autista emberek számára

A kommunikációban akadályozott emberek számára sokszor csak egy olyan kulcsszemély, személyi segítő jelenthet info-kommunikációs akadálymentességet, aki ismeri az illetőt, bírja annak bizalmát, illetve reá szabottan képes a külvilág jeleit eljuttatni a fogyatékos emberhez. Éppen ezért egy katasztrófahelyzet fennállásakor leginkább az ilyen tanulók biztonsága a legveszélyeztetettebb.

3.3 Felkészítés

Az előző fejezetekből látszik, hogy az épületszerkezetek, a menekítés speciális esetei, és az intézmény biztonsági rendszereinek hiányossága miatt fontos egy esetleges katasztrófa bekövetkezése elleni felkészítés, amelyet rögzíteni kell az intézmény és a mentőerők részéről is. A felkészítéshez szükséges kiürítési gyakorlatok és begyakorló gyakorlatok szervezése, az intézmény dolgozói, és tűzoltóság felkészítése esetleges katasztrófahelyzet begyakorlására, az épületek menekülési útvonalainak megismerése, várható veszélyforrás megismerése tehát elengedhetetlen.

Az intézményben végzett kiürítési gyakorlat

Ebben a részben bemutatok egy követhető gyakorlati példát.

A Tűzriadó Tervben foglaltak 2012 éves gyakoroltatása, a 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet 4.§ alapján készült. Az intézmény részéről jelen voltak a tervben foglaltak alapján az intézmény tűzvédelméért felelős személyek.

Ezen belül megvizsgáltuk:

- a tűzjelzési feltételeket,
- az épületben tartózkodók riasztását,
- az irányításban résztvevő személyek számát,
- a gyakorlat végrehajtásában segítő személyeket,
- a belső riasztás működőképességét,
- az épület elhagyásának feltételeit, kiürítési útvonalak akadálymentességét,
- menekülési útvonalakon (folyosón, lépcsőházban) a füst elvezetésére kialakított szerkezetek működőképességét, illetőleg a lehetséges nyílászárók (ablakok, ajtók) megközelíthetőségét, nyithatóságát
- a közművek elzárhatóságának állapotát,
- a veszélyforrásokat,
- az épületben tartózkodók feladatait,
- a kijelölt gyülekezőhelyek megfelelőségét,
- a tűzoltó készülékek meglétét, műszaki állapotát

Az épületet a bent tartózkodó személyek (kiürítési idő)

2012. szeptember hó 19 nap 10 óra 10 perctől,

2012. szeptember hó 19 nap 10 óra 14 percig elhagyták.

A kiürítés tapasztalatai:

Elmondható, hogy a nevelőtanárok, gyógypedagógusok, dajkák, és az intézmény minden dolgozója nagyon felkészülten, fegyelmezetten, a diákokat számon tartva elhagyta az épületeket megengedett időn belül. Felmerül ugyanakkor a kérdés, hogy egy előre nem egyeztetett időpontban (éjszaka) lenne-e idő a helyzet felmérésére. Vajon mennyi időbe telne ekkor a kiürítés? Esetleg egy bekövetkezett katasztrófa során lenne-e elég személyzet a gyermekek menekítésére, és ők hogyan reagálnának. Az intézmény dolgozói szerint is az

éjszakai időpontok a kritikusabbak, tehát ezekre kell jobban odafigyelni, gyakorolni, hogy ilyenkor mennyi idő a kiürítés, és hogyan reagálnak ilyenkor a gyerekek, esetleg lenne-e olyan, aki nem hajlandó ilyenkor engedelmeskedni a felügyelő személyzetnek.

Javaslatok a felkészülésre az intézmény részéről:

- szükséges a felügyelő személyzet felkészítése, helyszínrre érkezésük idejének csökkentése,
- a menekítés módszereit kielégítő menekülési útvonal tervezése is fontos
- mentendő személyek értesítési ideje és módja megfontolandó;

Mindezek már a tervezésnél igénylik a kiürítési feltételek javíthatóságát, idejük csökkentését. Általam végzett kísérlet, a kiürítési gyakorlati mérések és intézményi tűzvédelmi terv tanulmányozása alapján, a számításhoz általam figyelembevett alaptényezőknek a következőket tartom:

- a mentendő személyek számának megoszlása (mozgáskorlátozott, mozgásképtelen, cselekvőképességében korlátozott);
- megfelelő tájékoztatás, jelzőberendezések elhelyezése minden helyiségben;
- a mentésben résztvevők száma és odaérkezésük ideje;
- az útszakaszok hossza (vízszintes, függőleges);
- ajtók, folyósók, lépcsők átbocsátó – képessége;
- liftek kapacitása, sebessége (biztonsági);
- a mentésben résztvevő felügyelők és egyéb alkalmazottak általában egyszerre maximum két gyermek menekítését végezhetik biztonságosan.

Korábbi tapasztalatok alapján a következőképp számolhatunk:

Karon ülő gyermek esetén 1 felnőtt: 1 gyermek

Gyermek kézen fogva vezetve 1 felnőtt: 2 gyermek

- Bölcsőde, csecsemőotthon csak egy szintesre építhető, így a függőleges mentés nem válik szükségessé
- Óvodák kétszintesre is építhetőek ezért számolnunk kell a függőleges mentéssel is.
- Külső falsíkon való mentéssel, csak a legvégső esetben számoljunk.
- Mentés során figyeljünk az esetlegesen mentési munkába bevont személyekre (pánikkeltés, testi épség, kapkodás).

3.4 Felkészülés tűzoltóság részéről

Nem csak az intézménynek, a bentlakóknak, hanem a mentőerőnek is készülni kell ezekre az esetekre. A mentés nem a baj bekövetkeztekor, hanem már a normál időszakban megkezdődik a felkészüléssel, tervezéssel, gyakorlással. Számolni kell azzal is, hogy a területen milyen mozgásukban és cselekvőképességükben korlátozott személyek vannak. Tehát az illető járóképes, vagy nem járóképes, illetve képes-e felfogni az esemény súlyát, esetleg észleli-e a kialakult veszélyt. Cselekvőképesség szempontjából milyen állapotú? Van-e a területen mozgásképtelen? Ezen állapotok feltérképezése fontos és időigényes feladat, melyből ilyenkor a legkevesebb áll rendelkezésünkre. Nem tudhatjuk, hogy eltávazásokról, vagy eltávolításokról kell gondoskodnunk. Ez utóbbi ugyanis lényegesen többtényezős és bonyolultabb rendszert von maga után. A lehetőségeket megfontolva, a fontos teendőket, és azok módját az alábbiakban foglalom össze:

- A megkülönböztető jelzést (hang és fény) a létesítménybe érkezéskor célszerű lekapcsolni
- Számításba kell venni a felügyelő személyzet alacsony számát (8 fő). Számolni kell azzal is, hány fő behívható és mennyi idő a helyszínre érkezésük.
- „Tűzoltóság” feliratú, légzésvédelmi eszközt használó emberek, megjelenése legyen megnyugtató jellegű
- Tetőfödémre való menekítés tervezése nem célszerű annak ellenére, hogy minél előbb más védett tűzszakaszba, szabadterbe kell juttatni a mentendőket.
- A menekítés lehetőleg a füstmentes lépcsőházon keresztül vagy biztonsági lifttel történjen
- Figyelmet kell fordítani a szűkebb helyeken való torlódás veszélyére, ezek következtében kialakult sérülésekre, pánik kialakulásának veszélyére
- A személyek elmeállapotának függvényében a mentési tevékenység során gyakran találkozhatunk az irreális viselkedési formákkal. Ennek kivédésére, kezelésére nem áll még rendelkezésünkre semmilyen együttműködési stratégia a nevelőszeméllyel.

Végül, de nem utolsó sorban szót kell ejtenünk arról, hogy sok esetben (szellemi fogyatékos személyek elhelyezésére) régi építésű nem erre a célra készült épületekkel találkozunk (kastélyépület).

Itt a mentés sokkal nehezebb az esetenként labirintusszerű kialakítások, a nem erre a célra készült szobák elrendezése, a mentésre nem megfelelő lépcsőházak, elavult közművek, a tűzszakaszoltság, felvonulási utak hiánya.

Mivel rövid időn belül nem várható ezeknek a problémáknak a hatékony kiküszöbölése csak a mentésben résztvevők szakmai tudásának, felkészültségének fejlesztésével érhetünk el eredményeket.

3.5 A kiürítési feltételek javításának lehetőségei

Az intézményben tűz esetén a mentés legkritikusabb pontja a siketek, autista, részképesség kieséses, illetve a mozgáskorlátozott személyek kimenekítése. A kiürítés bonyolultsága a szükséges idők betartását általában az adott körülmények között nem teszi lehetővé. Ezért szükségesnek látszik rögzíteni azokat az alapvető megoldásokat, amelyek a megfelelő gyorsaságú kiürítést elősegíthetik. Az intézményben már több tűzoltógyakorlaton részt vettem ezért erre a következő javaslatot teszem:

Lehetséges építészeti megoldások:

- A szabványban megengedett tűzszakaszok méretének csökkentése az út/idő megtakarítás s ezzel együtt a kiürítés idejének csökkentése érdekében. Hátránya, hogy költségnövelő tényezőként számolhatunk vele.
- Füstmentes lépcsőház kialakítása, vagy az előírtnál több füstmentes lépcsőház betervezése esetén csak a vízszintes haladási sebességgel kell számolnunk, illetve lerövidül a kiürítés útvonala.
- Megtörtént tüzeset leírások tanulmányozása alapján elmondható, hogy általában törekedni kell a vízszintes kiürítés feltételeinek biztosítására, különösen mozgásképtelenek esetében. Ez gyakorlatilag szintenként minimálisan két tűzszakasz kialakítását feltételezi, amelynek eredményeként a mozgásképtelenek elszállítása, a legkisebb nehézségekkel megoldható.
- Mivel a tüzesetek többségében gyakorlatilag nagy tömegeket elsősorban a füstthatás érint, lényeges szempont a füstterjedés feltételeinek korlátozása.
- Műanyag, ajtó, ablak /nyílászáró szerkezet/ beépítését kerülni kell, mivel az már kis hőhatásra is deformálódik, erősen füstképző, gyakorlatilag füst elleni védelmet nem biztosít.

Összegzett következtetések

Napjainkban előtérbe került a közintézmények biztonsága. Ezek között is kiemelt kérdés a sajátos nevelési igényű gyerekeket foglalkoztató intézményekben kialakult veszélyeztető helyzetek kezelése. Megállapítható, hogy az intézményekre külső és belső veszélyek hatnak, ez utóbbiak a működésből vagy a foglalkoztatásból, és annak is a gondozottakkal való foglalkozás, és a speciális helyzetükből adódnak. További veszélyt jelent a foglalkoztatott célcsoport sérülései, fogyatékosága. Egy adott intézmény (siketnéma intézet) példáján keresztül vizsgálva megállapítható, hogy az intézményben keletkezett káresemények megelőzésére és a tüzek oltására több tényező hat. Ezek között kiemelt helyet töltenek be az építészeti jellemzők, az osztályok felépítése, a folyosók, szobatípusok a felvonók. A tüzek keletkezésénél akadályt jelenthetnek a tűzgátló ajtók. Mindezek feltérképezése és a helyzet elemzése nélkül nem lehet jól prognosztizálni a várható teendőket, ezért fontos feladat, hogy a területen működő mentőszervezetek és hivatalok az adott intézmény sajátosságait figyelembe véve ellenőrizzék a dokumentumok meglétét, és szervezzék a gyakorlataikat.

A másik probléma a pánikhelyzet kialakulása egy esetleges veszélyhelyzetben, ami megfelelő felkészültséggel és a beavatkozó állomány megismerésével, egy lehetséges veszélyhelyzet közös begyakorlásával, az együttműködések egyeztetésével ezek a tényezők is jelentősen csökkenthetők. Nem hanyagolhatóak el az ilyen intézményeknél a diákok életkori sajátosságából és a sérültségük jellegéből, mértékéből adódó sajátosságok, amelyeket ilyen esetekben mindig figyelembe kell venni, és a mentés szervezését ezek tükrében kell megoldani.

A fenti problémákra, a biztonság növelésére keresve a választ, javaslatot tettem egy olyan Tűzoltási és műszaki mentési terv készítésre, amely megfelel ezeknek az elvárásoknak, valamint az Infokommunikációs jelrendszerek kialakítására, a felkészítésre, a mentőerők felkészülésének javítására, továbbá a kiürítési feltételek javítására.

Irodalomjegyzék

Törvények, rendeletek:

- 39/2011 BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról.
- 28/2011 BM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- 1996. évi XXXI. Törvény A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról.

Forrásanyagok

- [1] *Dr. Hornyacsek Júlia:* A Felsőoktatási Intézményeket veszélyeztető tényezők, és az ellenük való védelem lehetőségei. Műszaki Katonai Közlöny 2011. december különszám, a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki szakosztálya és a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011. december, pp.325-350. ISSN: 1219-4166
- [2] *Lakatár Gábor* - Mozgásukban korlátozott személyek mentésének sajátosságai
- [3] *Dr. Kiss Attila* – A kórházak kiürítési rendje és feladatai katasztrófák során
- [4] *Dr. Hornyacsek Júlia:* A tömegkatasztrófák pszichés következményei, és az ellenük való védekezés lehetőségei, in: Bolyai Szemle 2010.XIX. évfolyam 4. sz. , ZMNE Budapest: 2010. pp. 5-30. ISSN: 1416-1443
- [5] *Heizler György* – Mozgáskorlátozott személyek menekítése
- [6] *Palotai Zs. Gábor:* A stressz és a pánik jelenléte a hivatásos tűzoltók munkájában és mindennapi életükben

Internetes hivatkozások:

www.bm.hu – Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium

www.katasztrofavedelem.hu – Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

www.langlovagok.hu – Tűzoltók és tűzoltóságok, beavatkozások honlapja

www.google.hu – Internetes keresőoldal

<https://magyarorszag.hu/> – A Magyar Köztársaság honlapja

<http://hhk.uni-nke.hu/index.php/hu/> Nemzeti Közszerológati Egyetem

www.vedelem.hu – Védelem online

<http://www.drhornyacsek.hu/2.htm> - Dr. Hornyacsek Júlia publikációk

Mellékletek

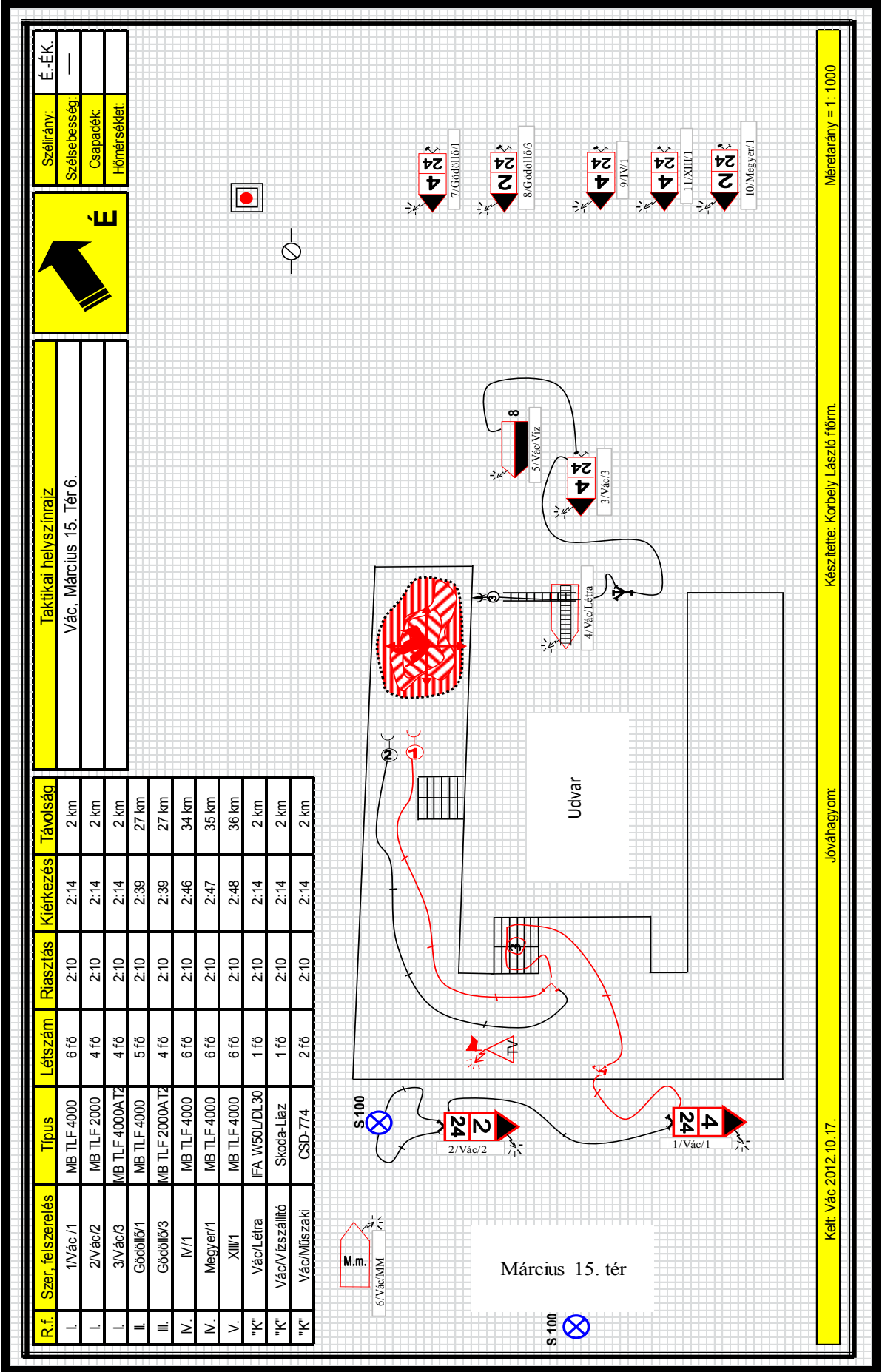
1. számú melléklet. Tűzoltási Műszaki Mentési terv (terjedelme miatt csak bizonyos részek kerültek bele)

a) **Irányítási pont, bevetési hely, a bevetésre tervezett erők megérkezésekor a jelentkezési pont:**

A riasztott erők megérkezésekor jelentkeznek az irányítási pontnál, amely feltételezhetően az 1. számú épület előterében lesz. A bejárata a kollégium főbejáratánál található.

Felállítási helyek meghatározása

Vác/1	A kollégium déli oldalánál, a főbejárat után (Márc. 15. Tér).
Vác/2	A kollégium déli oldalánál, a főkapunál, Vác/1 mögött.
Vác/3	A kollégium északi oldalánál (Eötvös utcai kapubejáró), a Vác/létra gépjárműfecskeendő mögött.
Gödöllő/1	A 2-es épület előtt. (Eötvös utcai kapubejáró)
Gödöllő/3	A 2-es épület előtt, Gödöllő/1 mellett.
IV/1	A hármas épület mellett
Megyer/1	A hármas épületnél, IV/I mellett
XIII/1	A hármas épületnél, Megyer/I mellett
Vác/Létra	A kollégium épület északi oldalán, az udvaron.
Vác/Műszaki	A kollégium épület déli sarkánál Vác/2 mögött.
Vác/Víz	A kollégium épület északi részén, Vác/3 mellett.



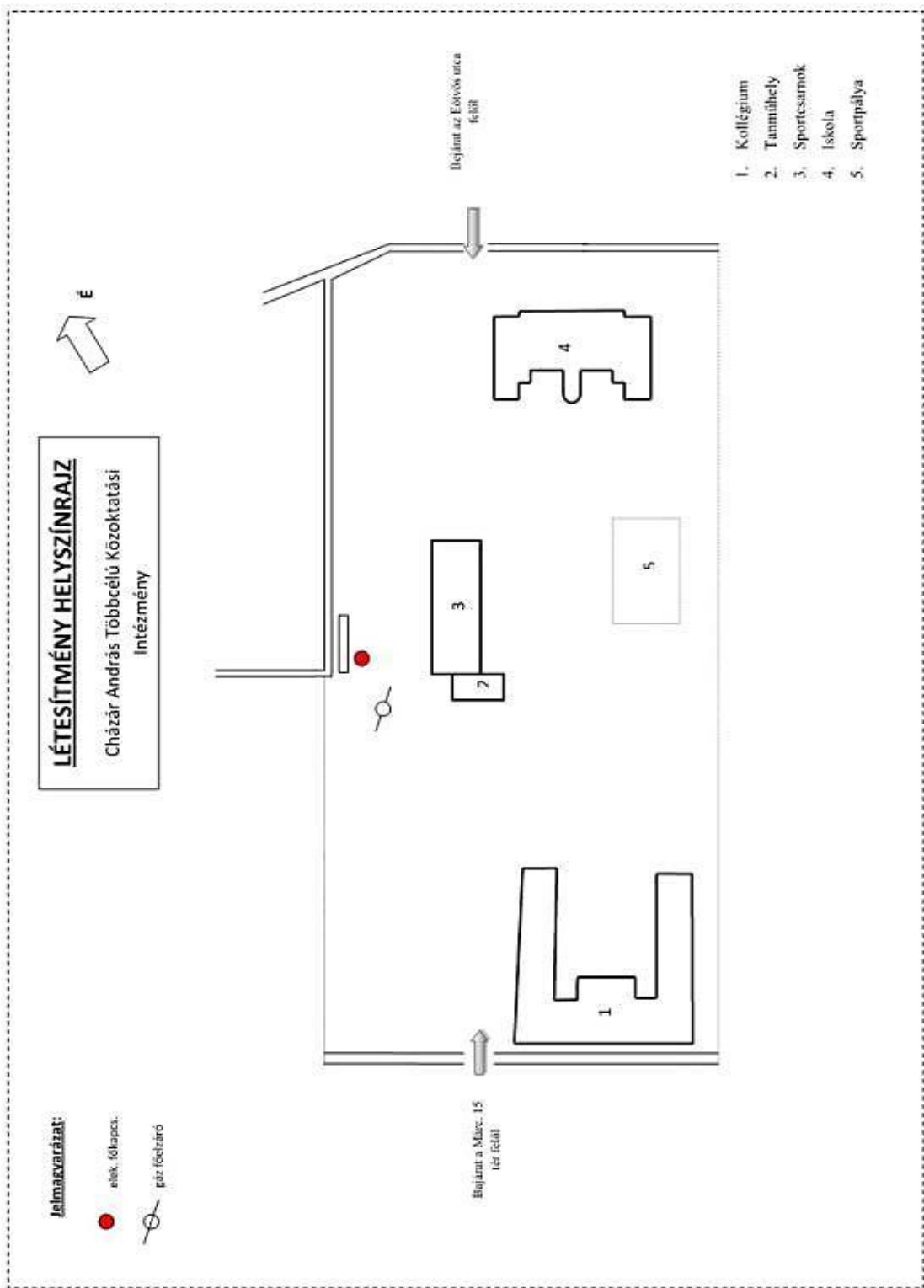
Szélirány:	É-ÉK.
Szélesség:	—
Csapadék:	
Hőmérséklet:	



Taktikai helyszínráiz
 Vác, Március 15. Tér 6.

R.f.	Szer, felszerelés	Típus	Létszám	Riasztás	Kiérkezés	Távolság
I.	1/Vác/1	MB TLF 4000	6 fő	2:10	2:14	2 km
I.	2/Vác/2	MB TLF 2000	4 fő	2:10	2:14	2 km
I.	3/Vác/3	MB TLF 4000A T2	4 fő	2:10	2:14	2 km
II.	Gödöllő/1	MB TLF 4000	5 fő	2:10	2:39	27 km
III.	Gödöllő/3	MB TLF 2000A T2	4 fő	2:10	2:39	27 km
IV.	IV/1	MB TLF 4000	6 fő	2:10	2:46	34 km
IV.	Mégyer/1	MB TLF 4000	6 fő	2:10	2:47	35 km
V.	XIII/1	MB TLF 4000	6 fő	2:10	2:48	36 km
"K"	Vác/Létra	IFA W50L/DL30	1 fő	2:10	2:14	2 km
"K"	Vác/Vízszállító	Skoda-Liaz	1 fő	2:10	2:14	2 km
"K"	Vác/Műszaki	GSD-774	2 fő	2:10	2:14	2 km

Kelt: Vác 2012.10.17. Jóváhagyom: Készítette: Korbely László főrm. Méretarány = 1: 1000





Cházár András Többcélu Közoktatási Intézmény
2600 Vác, Március 15. tér 6.

Létesítmény illetékes szakemberei:

- | | | |
|--------------------------------------|----------|----------------|
| 1. Tűzvédelmi felelős: Mikesi György | igazgató | 06-27-502-186 |
| 2. Helyi szakember: Bacsa Tamás | gondnok | 06-20-497-2652 |

Létesítmény tevékenységére vonatkozó adatok:

Tevékenység megnevezése: siketek és nagyothallók, értelmi fogyatékosok nevelése, foglalkoztatása.

1. Legnagyobb veszélyforrás: kollégium épülete.
2. Legnagyobb létszám: munkaidőben összesen 340 fő.
3. Veszélyes anyagok felszerelése, azok veszélyei: Nincs.

Létesítmény oltóanyag ellátottsága:

1. Tűzcsapok elhelyezkedése: helyszínrajzon jelölve.
2. Egyéb oltóberendezés: fali tűzcsapok és kézi tűzoltó készülékek, helyszínrajzon jelölve.

Erő-, eszköz-, oltóanyag igény: V./K. erők riasztása

szer	táv.	idő.	szer	táv.	idő.
Vác I. MB-4000	2	4	Megyeri I. MB-4000	35	37
Vác II. MB-1000	2	4	XIII I. MB-4000	36	38
Vác III. MB-4000	2	4	Vác Viz LIAZ 8m ³	2	4
Gödöllő I. MB-4000	27	29	Vác Létra IFA 30m.	2	4
Gödöllő III. MB-2000	27	29	Vác MM Csepel 744	2	4
IV/ I. MB-4000	34	36			

Létesítmény tűzvédelmi jellemzői:

1. Tűzveszélyességi osztály: „D”, „mértékelt tűzveszélyes”.
2. Egyéb jellemzők: a kollégiumépület alagsorból, földszintből, 2 emeletből, illetve tetőtérből áll, négy lépcsőházzal. Az épület kőből és téglából épült, földmunka faszterreztű.
3. Beépített tűzvédelmi berendezés elhelyezkedése, működítése: az alagsorban 1 fali tűzcsap található. A földszinten 3 tűzcsapszekrény található. Az I-II emeleten és a tetőtérben a nyugati részben 2, a keleti részben 2, míg a déli részben 1 tűzcsapszekrény van kialakítva.

Tűzoltás-taktikai jellemzők:

1. Közművek kiszakaszolási helyei:
 víz: a létesítményen kívül a március 15 térien kollégiumtól 3 méterre található.
 villany: tűzvédelmi főkapcsoló a sportszarnok mögött elhelyezett falon található. Az épületek áramellátását a földszinten lehet elvezetni fogó segítségével.
 gáz: A villany főkapcsolóval szemben, a sportszarnok mögött található.

FONTOS: a létesítményen kívül NA 80-as ágasvezetékre telepített, 2 db földfeletti tűzcsap található, 300 liter/perc vízhozammal.

PEST-0903

2. számú melléklet. Kiürítés számítások:

Étkező

I. tűzállósági fokozat.

$$T_{1\text{meg}}=2$$

$$T_{2\text{meg}}=8.0$$

Az ebédlő befogadó képessége négyzetméter alapján 117 fő. (1fő/2m²)

A kiürítés első szakasza

$$T_{1a} = s/v \rightarrow 11 + 10/30 = \mathbf{0.7}$$

$$t_{1b} = n/k * x \rightarrow 117/41.7 * 2.1 = \mathbf{1.336}$$

Maximum befogadóképesség az ajtók átbecsajjtó képessége alapján

$$t_{1b\text{max}} = t_{1b\text{meg}} * k * x \rightarrow 2 * 41.7 * 2.1 = \mathbf{175 \text{ fő}}$$

A kiürítés második szakasza

Az eltávolítandó személyek számának fele egyből a szabadterre kerül. A másik fele a lépcsőn felfelé haladva jut ki a szabad térbe. (kerekített 60 fő)

$$t_{2a} = t_{1\text{ma}} + s/v \rightarrow 1.336 + 10/30 = \mathbf{1.669}$$

$$t_{2b} = t_{y1} + n/k * x + \text{szintmagasság} * 3/v + s/v \rightarrow (6/30) + (60/41.7 * 1) + (4 * 3/15) + (1.5/30) = \mathbf{2.48}$$

$$t_{2c} = t_{y2} + n/k * x \rightarrow 10/30 + 60/41.7 * 1 = \mathbf{1.77}$$

A számítás alapján a benntartózkodó személyek eltávoznak a megadott időtartamon belül.

Díszterem

A díszteremben, ha rendezvény van, akkor a tantermek üresek így a tantermek kiürítési számítását nem kell belevenni. Tanítás szünetel.

I. tűzállóság fokozat.

$$T_{1\text{meg}}=2$$

$$T_{2\text{meg}}=8.0$$

A számítás során a díszterem befogadó képességét ($1 \text{ fő}/2\text{m}^2$) határoztam meg. Maximum 70 fő.

A kiürítés első szakasza

$$T_{1a} = s/v \rightarrow 2.5 + 7.5/30 = \mathbf{0.33}$$

$$t_{1b} = n/k * x \rightarrow 70/41.7 * 2.6 = \mathbf{0.64}$$

Maximum befogadóképesség az ajtók átbecsajjtó képessége alapján

$$t_{1b\text{max}} = t_{1b\text{meg}} * k * x \rightarrow 2 * 41.7 * 2.6 = \mathbf{216 \text{ fő}}$$

A kiürítés második szakasza

$$t_{2a} = t_{1ma} + s/v \rightarrow 0.64 + 100/30 = \mathbf{3.97}$$

$$t_{2b} = t_{y1} + n/k * x + \text{szintmagasság} * 3/v + (s/v) \rightarrow$$

$$(2.6/30) + (70/41.7 * 1.6) + (10 * 3/20) + (1.5/30) + (70/41.7 * 1.6) + (0.8 * 3/20) + (2/30) = \mathbf{3.92}$$

$$t_{2c} = t_{y2} + n/k * x \quad 100/30 + 70/41.7 * 1.2 = \mathbf{4.73}$$

A számítás alapján a benntartózkodó személyek eltávoznak a megadott időtartamon belül.

Tornaterem

III. tűzállósági fokozat.

$$T_{1\text{meg}}=1.5$$

$$T_{2\text{meg}}=6.0$$

A tornaterem befogadó képességét 1 fő / 1.5 m²-ben határoztam meg.

A kiürítés első szakasza

a kijáratig vezető megtett út elosztva a haladási sebességgel

$$T_{1a} = s/v \rightarrow 26+5/30=1.03$$

A kijárat maximális átbocsájtó képessége

$$T_{1b} = n/k \cdot x \rightarrow 190/41.7 \cdot 4 = 1.139$$

Maximum befogadóképesség az ajtók átbocsájtó képessége alapján

$$t_{1b\text{max}} = t_{1b\text{meg}} \cdot k \cdot x \rightarrow 1.5 \cdot 41.7 \cdot 4 = 250 \text{ fő}$$

A kiürítés második szakasza

Az előcsarnokból kilépve az eltávolítandó személyek számának fele egyből a szabadterre kerül.

Eljutás a szabadba vezető ajtóig

$$t_{2a} = t_{1a} + s/v \rightarrow 1.139 + 8/16 = 1.639$$

Szűk keresztmetszet való átjutás

$$t_{2b} = t_{1a} + n/k \cdot x + s/v \rightarrow 4.5/16 + 190/41.7 \cdot 4 + 3/16 = 1.607$$

A szabadba vezető ajtó átbocsájtó képessége

$$t_{2c} = t_{1a} + n/k \cdot x \rightarrow 8/16 + 95/41.7 \cdot 2 = 1.639$$

Az emberek másik fele a távolabb lévő ajtóig

Eljutás a szabadba vezető ajtóig

$$t_{2a} = t_{1a} + s/v \rightarrow 1.139 + 20/16 = 2.389$$

Szűk keresztmetszet való átjutás

$$t_{2b} = t_{1a} + n/k \cdot x + s/v \rightarrow 4.5/16 + 190/41.7 \cdot 4 + 17/16 = 2.48$$

A szabadba vezető ajtó átbocsájtó képessége

$$t_{2c} = t_{1a} + n/k \cdot x \rightarrow 20/16 + 95/41.7 \cdot 2 = 2.38$$

A számítás alapján a benntartózkodó személyek eltávoznak a megadott időtartamon belül.

3. számú melléklet. Tűzgátló ajtók

Az OTSZ (28/2011 BM rendelet) a tűzgátló nyílászárókról és használatukról a következőket írja:

Tűzgátló nyílászáró (ajtó, kapu, nyílóablak, függöny, redőny, konvektor záróelem): szerkezet, amely beépítve, csukott állapotban a tűznek az általa elválasztott térrész egyik oldaláról a másik oldalára való áttérjedését meghatározott mértékben gátolja (előírt időtartamig megakadályozza).

372. § Azon nyílászáró szerkezeteket, melyekkel szemben a jogszabály, tűzvédelmi műszaki követelmény tűzállósági határértéket vagy füstzáró képességet ír elő, kialakításuk során önműködő csukó szerkezettel kell ellátni. Olyan nyílászáró szerkezetek tűz esetén történő becsukása, amelyeknek folyamatos nyitva tartása szükséges, a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett módon történjen.

Fontos, hogy a tűzgátló ajtókat a meghatározottak alapján használjuk, a gyakorlat azonban sajnálatos módon mást mutat. A tűzgátló ajtókat sok esetben a mozgásukban korlátozottak miatt, vagy egyéb, „energiatakarossági” szempontokat szem előtt tartva a legkülönbözőbb megoldásokkal tudják leküzdeni. Nézzünk meg ezek közül néhányat:



Képek az intézményről







„Biztonság, Védelem, Tudomány”

a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma

Szerző:

Ladányi Fortuna

Forti11@citromail.hu

**AFRIKA LAKOSSÁGÁT VESZÉLYEZTETŐ KÖRNYEZET-
BIZTONSÁGI KOCKÁZATOK ÉS EZEK JELLEMZŐI**

Absztrakt

Afrika, egy másik földrész, egy másik világ. Afrika egy más szellemiség egy más kultúra. Afrika, egy távoli kontinens, még távolibbnak tűnő problémákkal. A globalizáció kapcsán ezek a problémák azonban megjelenhetnek az európai ember hétköznapjaiban is. Felmerül a kérdés, melyek azok a főbb problémakörök, amelyek Afrika lakosságát veszélyeztetik. A lehetséges válaszok jelen esetben a környezetbiztonsági kérdések problémakörében kereshetők, ezek tulajdonságaiban és lehetséges megoldásaiban. A szerző ebben a cikkben 7 témakörben bemutatja azokat a főbb tényezőket, amelyek Afrika biztonságát befolyásolják. Elemzi az eddigi megoldási kísérleteket, elgondolásokat, a további lehetőségeket és elképzeléseket.

Kulcsszavak: Afrika, éhínség, vízhiány, iskolzottság, egészségügyi kérdések

Abstract

Africa is another continent and another world. Africa is another spirituality and another culture. Africa is a far-off earth, and Africa has got far-off problems.

In connection with the globalization of these problems, however, appear in the everyday life of people in Europe as well. The question arises, what are the main problem areas that threaten Africa's population. Possible answers in this case, the problem of environmental safety issues can be searched among these properties and possible solutions of.

The author of this article, see seven presents the main factors that affect the security of Africa. It analyzes the current solution experiments, concepts, and ideas for further opportunities.

Keywords: Africa, deficiency, problems, development, facilities, hope

Bevezető, témaválasztás indoklása, aktualitása

A legnehezebb kifejezések, melyeket papírra vetünk, talán kivétel nélkül mindig az első két, kezdőlépés elemei közé tartoznak. - hogy miért? A magyarázat igen egyszerű, egy olyan szerteágazó világot, mint a kontinens sajátossága, igen nehéz a helyes úton megközelíteni, hisz szinte különálló, egymáson át ívelő egységet alkotnak szeletei.

Nem köthetjük határok közé, nem lokalizálhatjuk, s így nem háríthatjuk a felelősséget a problémákat elszenvedő térség önállóságára, vagy ennek hiányára. A globális világszemlélet, olyan kibontakozó félben lévő kötelességtudatot hordoz magában, mely cselekvésre kell, hogy ösztönözze korunk jobb helyzetben lévő térségeit. Afrikában fokozott mértékben egymásra halmozódva jelentkeznek a megoldatlan vagy részlegesen megoldott problémák, ám ezek a problémák külön-külön, mérsékelten, de máshol is fellelhetőek, így nem csupán kötelesség, hanem közös érdek is, hogy a jövőben megtaláljuk mindazokat az áthidaló megoldásokat, melyek képesek pontot tenni a történet végére, és Afrika problémái mérséklődjenek.

A témaválasztást indokolja, hogy a betegségek, gazdasági hatások, járványok nem ismernek határokat, nem korlátozódnak egy régióra, hanem gyorsan elérnek más területeket. Afrika problémáinak csökkentése Európa problémáit is mérsékelheti. Csökkenhetne például az illegális migráció, javulhat a környezet állapota stb.

Az **első fejezetben**, a gazdasági, társadalomföldrajzi jellemzőket elemzem. A **második fejezet** mutatja be a fő problémaköröket, azok okait, lehetséges megoldásait. A **harmadik fejezetben** a múltba tekintve, az eddigi megoldási kísérletek ismertetésére kerül sor; másrészt további lehetőségek prezentálása a cél.

Célkitűzések

Első lépésként, kiinduló pontként a lakosság mindennapi életére, küzdelmeire tevődik a hangsúly; - itt a társadalomföldrajzi, gazdasági jellemzők és a társadalom megélhetésének vizsgálata kerül előtérbe.

A második szakaszban a környezetbiztonsági kockázatok bemutatására térek majd ki részletesen.

S végül vizsgálni fogom az eddigi megoldási kísérleteket, a jövőbeli elgondolásokat, a kihasználatlan lehetőségeket és kivitelezhetőségüknek lehetőségét is.

1. Afrika társadalomföldrajzának és gazdaságának jellemzői

A legelső dolog, ami eszünkbe juthat Afrika kapcsán, az a mérhetetlenül hatalmas kiterjedésű sivatagi látkép; a jellegzetes, akár szimbólumként is említhető vadak óriási armadáái, ahogy birtokukba veszik a szavannákat, s nap, mint nap küzdenek életükért; a törzsi kultúrák régmúlt gyökereinek megőrzése, harmóniája az őket körülvevett világgal, s az a zöld pokol, amit átdöf az elméleti síkba futó Egyenlítő, a kontinens szívében, közepén.

Gazdasági tényezők

Milyen is a térség részleteiben, a pontosság igényének tükrében?- ténylegesen 30,2 millió négyzetkilométert jelöl, melynek lakossága számszerűsítve feltehetőleg 1,1 milliárd fő körül lehet. Nem homogén, mozaikos képet mutat, vannak gazdag és szegény régiók.

A mozaikos kép darabjait a gazdasági teljesítményben lévő különböző mértékek adják. Ezt a gazdaságot különbözőséget, nagymértékben meghatározta a történelem során kialakult gyarmatrendszer is. A XX. század legelején csupán Etiópia és Libéria volt független.

A legdominánsabb ország a Dél-afrikai Köztársaság;- központja, fővárosa Pretoria. Előnyére;- egyfelől kedvezőbb földrajzi adottságaira, helyzetére hivatkozhatunk, amit tovább erősít növekvő tendenciát mutató ipara, s modernebb, kiépítettebb infrastruktúrája. Idegenforgalmi bevétele is jelentős, számottevő, közkedvelt uticélja a turistáknak. Export termékei közül a legértékesebb az aranyérc, de ezen felül is jelentős nyersanyagkincessel, - kincsekkel rendelkezik. Nem meglepő adat, hogy a világ élén áll az ipari és ékszergyémánt kitermelésében, megmunkálásában. Nagy befolyással bíró városai még, Fokváros (kikötőváros), s a világváros Johannesburg (világváros). A legsokatmondóbb adat (2007), mégiscsak a munkaerő megoszlás arányszáma¹ miszerint 9% dolgozik az agrárszektorban, 26% az iparban, s 65%-nyi ember a szolgáltatásban.

Kiemelkednek az északi részen fekvő államok is; például ásványkincseikkel, idegenforgalmukkal. Ilyen országok például a kőolajtermelésben jelentős Líbia vagy Algéria.

Talán az egyik legközkedveltebb, történelmét tekintve a legérdekesebb: Egyiptom. Gazdasági felemelkedése a 2005-ös évben bevezetett reformoknak volt köszönhető;- a

¹ http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/delafrikai_kozi.html Munkaerő szektorok szerinti címszó (2011.11.13)

reformok a piacorientáltsághoz való közeledést ösztönözték. Kiemelkedő ipari ágazatai² közé sorolható a vas és acélgyártás, gyógyszeripar vagy a cementipar.

Mi a helyzet a szegényebb térségek gazdasági világában? A hangsúly egyértelműen a mezőgazdasági termelésre tevődik. Jelentősnek a kontinens középső részén lévő mezőgazdasági termelés mondható, itt a kaucsuk, kakaó, gyapot, földimogyoró és a kávéjővedelmező. Afrikában az összeművelés alá vont területek aránya csupán 6%³, az exportra történő termelések aránya ebből adódóan minimális, sőt sajnos, a használható ültetvények jó része külföldi tulajdonban vannak. A gazdaságot itt jelentősen gyengíti az egyoldalú termékstruktúra, és a nyersanyagáraktól való függés;- nem számolhatunk a haza tőke felhalmozódásával, a technológiával és a sok éves termelési tapasztalat leltárával sem, ehhez sokszor a politikai kockázatok is hozzájárulnak.

Társadalmi tényezők, megélhetés

Afrika társadalma szegényekre és gazdagokra polarizálódik. Középréteg nem igazán létezik. Ez a társadalmi rétegződés és polarizáció szoros kapcsolatban áll a gazdasági tevékenységek koncentrációjával.

A gazdagokként jelölt társadalmi réteg ennek alapján, az előző pontban ismertetett adatok tekintetében főként a Dél-Afrikai Köztársaságban, s az északi részen fekvő államokban jelenik meg (pl.: Líbia, Algéria). E térségeken a megélhetés már főként a szolgáltatás szektorába tolódik, s jóval alacsonyabb az agrár és ipar szektor által foglalkoztatottak aránya. A szolgáltatás szektorából különösképp kiemelhető az idegenforgalommal, turisztikával kapcsolatos megélhetési források csoportja, ebben talán Egyiptom emelkedik ki a legnagyobb mértékben.

Az alacsony életszínvonalú, szegénységi társadalmi réteg megélhetési lehetősége szintén a gazdasági mutatókkal van összefüggésben. Itt az agrárszektor jelentős; - ez kisparcellás földterületek művelésével, alacsony és silány minőségű terméshozamokkal, s a nomád állattenyésztéssel történik.

A továbbiakban már a környezetbiztonsági kockázatok elemzésével foglalkozom, amelyek tovább mélyítik a megélhetést, s a mindennapi élet feltételeit.

² http://www.mfa.gov.hu/kulkepviselet/EG/hu/Bilateralis/egyiptom/gazd_kapcs.htm?printable=true (2013.03.13.)

³ Adat forrás: http://www.mozaweb.hu/Lecke-Foldrajz-Foldrajz_10-Afrika_a_vilag_peremen-102618 (2013.03.13.)

2. Az afrikai kontinens fő problémakörei

Az alábbi fejezetben a következő fő témakörök, mint problématerületek kerülnek feldolgozásra: demográfia, éhínség, vízhiány, egészségügyi kérdések, analfabetizmus, szegénység, menekültek, kínai térhódítás Afrikában.

2.1 Demográfia

Alapvetően elmondhatjuk, hogy a világ, avagy a Föld népességszáma folyamatosan növekvő tendenciát mutat⁴ - a tényleges növekedés a szegényebb, fejlődő világ területén történik. Így elmondhatjuk, hogy a demográfiai kihívásokban rejlő veszélyek összeforrnak Afrika nevével is.

Milyen okokra, tényezőkre bonthatjuk fel ezt a szinte exponenciális értékű növekedést? A történelem során igazolt jelenség, hogy a fejletlen régiókban a nők több gyermeket szülnek, ezáltal létrejön egy olyan széles spektrumú fiatal generáció - a magas születési rátának köszönhetően – mely folyamatában még több gyermeket vállal majd az elkövetkezendőkben. Ez a folyamat nagy akadályt vet a társadalmi-gazdasági fejlődésnek, az életszínvonal emelkedésének lehetőségében, hiszen a fejlettségi mutató szigorú korrelációban áll a népességstruktúrájával, a népességszám alakulásával.

A legintenzívebb tempóban a Szaharától délre elhelyezkedő közösségekben növekszik a lélekszám⁵. A kontinensen belül a legnépesebb országok⁶ közé tartozik Nigéria (153 millió fő), Etiópia (82 millió fő), továbbá Egyiptom (78 millió fő); fontos kiemelni még, Burundit, Burkina Fasót, Libériát, Kongót, és végül Madagaszkárt, hiszen ezekben az országokban a 3 százalékot is meghaladja a növekedési ráta. Így, az olyan problémákon, mint például - a víz és élelem hiány, szegénység, az egészséget fenyegető kockázatok, az oktatás hiányosságai, a biztonság kérdése, munkanélküliség - sokkal több ember kénytelen „osztózni”.

A családtervezés gondolata, eszközei gyakorlati, életviteli szinten való alkalmazása sokban hozzájárulhatna a javuláshoz. Az egyik ilyen eszköz, a fiatal párok szexuális felvilágosításának, a fogamzásgátlás lehetőségének bemutatása. A gyerekvállalás ugyanis sok esetben nem direkt döntés eredménye; - Nigerben például átlagosan egy anya 7.4⁷ gyereket hoz a világra. Az oktatás, képzés is kulcsszerepet játszhat, hiszen ha legalább az

⁴ http://populationaction.org/Articles/Whats_Your_Number/Summary.php (2013.03.11.)

⁵ Adat forrása: <http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/tanulmanyok.html?essayID=1010> (2013.03.11.)

⁶ Adat forrása: <http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/cikkek.html?articleID=819> (2013.03.11.)

⁷ Adat forrása: <http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/cikkek.html?articleID=819> (2013.03.11.)

alapképzéseket elvégzik a nők és férfiak, kitolódik a szülés időpontja;- e mellett pozitív hatása lenne, ha a nők több jogot és szerepet kaphatnának a társadalomban, s nem csak az anyaszerep lenne az egyetlen módja az önmegvalósításnak. További megoldás lehetne a jutalmazási, támogatási rendszer bevezetése azoknak a családoknak, akik 3-4 gyermeknél nem vállalnak többet, vagy bizonyítottan szedik a fogamzásgátlót.

2.2 Éhínség - Víziány

Az éhezés talán az egyik legalapvetőbb problémának számít. Elsőként, nézzük meg, alapvetően milyen hátráltató tényezői vannak a mezőgazdasági termelésnek.

Elmondható, hogy a kontinens talajai a Föld legrosszabb típusai közé tartoznak. Nehezítő tényezőként jelentkezik az elsivatagosodás hatalmas mértékeket öltő formája, a kevés öntözött terület, és sok helyen az ennél is kevesebb csapadékmennyiség, a szikesedés, s a jelenleg is zajló klímaváltozás.

Akkor mégis milyen mezőgazdasági tevékenységeket folytat napjainkban Afrika? Gazdasági erősséget, ha pontosabbak akarunk lenni gyengeségét, monokultúrák⁸ termékekre építi. Hátránynak minősül, hogy ideális esetben az effajta módszer intenzív növényvédelmet igényel, hiszen hatalmas mennyiségű hozam a kitűzött cél, másfelől a kórokozók elleni védelmet is szükséges biztosítani, ám jelen esetben az itt élő egyszerű, szakképzetlen emberek nem feltétlenül, nem mindenhol tudják biztosítani ezeket a feltételeket. Fontos megjegyeznünk, hogy az ipar és a szolgáltatási szektor igencsak háttérbe szorított.

A tényleges helyzet képét, kisparcellás földterületekkel, kezdetleges technikával és alacsonyabb termésátlaggal jellemezhetjük, főként a szegényebb részekben. Ezt a nomád állattartás egészíti ki, annak minden hátrányával.

A történet egésze érdekében, egy másik megközelítésből fontos elmondanunk, hogy igen sok országban a nagy népességnövekedés, a korábban már felvázolt magas gyermekvállalás, csupán tovább nehezíti az élelmezési problémákat. Arról még nem tettem említést, hogy a gyermekek száma egyfajta rangértékkel bír, ezért vállalnak minél többet. Ám az élelmiszerhiány, és a magas népességszám közel sincsenek köszönő viszonyban egymással;- egyenesen fordítottan arányosak. 2008-as adat⁹ alapján Afrikában összesen 967 millió volt a lakosság, s ebből 300millió ember szenved az éhezéstől, az alultápláltságtól.

⁸ Jelentés: egyféle növényfajta termesztése nagy területen

⁹ Az adatok forrása: http://www.ng.hu/Fold/2009/01/Keszul_Afrika_digitalis_talajterkepe (2013.03.11.)

Az éhezés főként a Szaharától dél irányába eső részeket sújtja. A szövegközé illesztett híres, fotó, melyet Kevin Carter¹⁰ készített, tökéletesen megjeleníti a szélsőségekbe fulladt, reménytelen kilátást mely mindennap kísérti az éhezők millióit, s drámai üzenetként szolgál.



Második számú fotó: Szudáni éhező kisgyerek, háttérben egy keselyűvel

Készítette: Kevin Carter 1993-ban

Forrás: <http://zold.blogol.hu/?d=2009-4> (2013.03.11.)

Megállapíthatjuk, hogy fontos célkitűzés lenne, ezen akadályozó tényező, a népességszám dinamikus emelkedésének limitálása, szabályozása. A mezőgazdaság minőségének javítása érdekében a CIAT¹¹ egy komplex digitális talajtérkép kidolgozását vette tervbe egész Afrikára kiterjesztve, melynek fő célja a maximum termésátlagok mennyiségének elérése lenne. Ez egy fajta járható utat biztosítana az optimalizáció javára.

Az éhezés mellett a másik gond a vízhiány, főként az ivóvízre alkalmas készleteknek hiánya. Természetesen itt is hátráltató tényezőnek minősül, az előbbi pontban már kifejtett népességszám növekedés, ugyanazon okból kifolyólag.

A Kongói Köztársaság 2009-ben¹² feljegyzett példája alapján bemutatható a témakör lényege. Számunkra abszurd jelenségként vázolható fel, hogy ezen ország fővárosának is

¹⁰ Dél-afrikai fotós; Bang Bang Klub alkotócsoporthoz tartozó tagja

¹¹ International Center for Tropical Agriculture

¹² Történet/példa forrása: http://mindennapiafrika.blog.hu/2009/01/12/kongo_es_zold_fok_vizhelyzet_2009_ben (2013.03.11.)

nehézséget, sőt kivitelezhetetlenséget jelent a vízellátás biztosítása, a kiépített szolgáltatási hálózat ellenére. A vízhiány több napig is eltarthat. Az is előfordulhat, hogy a víz elérhető opcióként funkcionál, ám a minőségi kritériumoknak már nem felel meg, így a szervezetbe vitele rizikós, a fertőzésveszély miatt. Sokszor ezek a szennyeződések szabad szemmel is jól láthatóak. Gyakori eset, a kevés közküti számból kifolyólag, az embereknek kilométereket is meg kell tenniük, hogy folyadékhoz jussanak.

Ennél súlyosabb a helyzet a távolabb eső falvakban, ahol a vízhálózat nincs kiépítve. Az életük egyik alapfeltételét tavakból, ahogy Bernard Foubert képen is láthatjuk (Második számú fotó), folyókból, helyenként kutakból szerzik, amit rosszabb esetben még csak fel sem forralnak.



Második számú fotó: Egy pásztorfiú Maliban, ahogy a tóból iszik

Készítette: Bernard Foubert

Forrás: <http://static1.origos.hu/i/1206/20120612-ontozes-szomjas-afrika-egy-pasztorfiu3.jpg>

(2013.03.11.)

A Kongói Köztársaság lélekszámának összesen 46%-nak¹³ ebből 35% városi lakosnak és 11% vidéki lakosnak van lehetősége hozzájutni az ivóvízhez;- kérdéses minőségben.

¹³ Adat forrása: http://mindennapiafrika.blog.hu/2009/01/12/kongo_es_zold_fok_vizhelyzet_2009_ben
(2013.03.11)

Nagy segítséget jelentene ezen esetben is, a népességszám korlátozása- a fejlődés érdekében; s a tiszta vizek megőrzésének hangsúlyozása; a talajvízszennyezés visszaszorítása, a szennyvíz tisztítása.

A Zöld-foki Köztársaság egy kreatív módszerrel próbálja orvosolni a hiány pótlását;- ez a módszer a 'kőd lecsapolása'. A folyamat során hatalmas, óriási hálókat feszítenek ki, hiszen e háló fonataira a köd lecsapódik, s az odakészített kannákba, edényekbe tud csöpögni. 15 ilyen hálóval, akár 4000 liternyi víz is összegyűjthető, ami valljuk be szép eredmény. Véleményem szerint ez egy igen találékony és remek ötlet, melynek sikere az egyszerűségében és leleményességében rejlik.

2.3 Egészségügyi kérdések

Az egészségüggyel kapcsolatban, számos tipikusnak minősülő, szintén milliókat érintő megválaszolatlan kérdéssel találkozhatunk.

Az AIDS esetében egy komplex immunhiányt okozó vírusról van szó. A magas fertőzöttségi arányra, már a terjedési módjából is következtethetünk;- terjed az érintett személy vérével, nemi váladékával, és közvetve a vért tartalmazó váladékokkal és eszközökkel; plusz, ami igen szomorú tény, hogy az anyatej is tartalmazza a gyógyíthatatlan betegség vírusait. Fontos információ, hogy a megbetegedettek, nem magába az AIDS-be hálnak bele, hanem az általa legyengített szervezett rezisztenciájának lecsökkenéséből adódó fogékonysága miatt az egyéb betegségek¹⁴ elszívásában

Mint, előbb említettem az anyatej, vagyis az újszülött táplálása által is tovább terjed a betegség, így az újszülöttekre, gyerekekre, vagyis a jövő generációjára sokkal nagyobb odafigyelést kell szentelni, amit az alsó kép szimbolizál (Harmadik számú kép). Itt kapcsolódik a témába a fejlődő országok demográfiai problémáinak egyik oldala: a nagyütemű népességnövekedés. Az afrikai családmódellek, nem tükrözik a nyugati mintákat;- hiszen kirívóan magas a gyerekvállalások száma, ez egyrészt a gazdaság fejlődését is akadályozza, hátraveti;- másfelől sajnos a HIV vírus továbbadása már az élet kezdő fázisában megtörténik, eljövőtleníti a megszületett csecsemők életét.

A szemléltetés érdekében segítségként szolgál a következő információ az egy nőre jutó gyerekekről 2010-es ENSZ vizsgálati forrás¹⁵;- átlagosan hat gyereket, vagy ennél még többet

¹⁴ Például: kaposi szarkóma, laphámsejt karcinóma, limfómák,

¹⁵ Lilli Sippel, Tanja Kiziak, Franziska Woellert, Reiner Klingholz: Afrika demográfiai kihívásai - A fiatal népesség egyetlen esélye a fejlődésre 1fejezet. 13. oldal

vállalnak például Csádban, Nigerben vagy Szomáliában, míg 4-6 közt mozog Madagaszkáron, Angolában és Maliban.

Egy másik megközelítésből, a családszerkezetből kiindulva, jelen esetben problémát jelent illetve jelenthet a poligámia¹⁶ is, hiszen ha az adott háztartásba bekerül egy fertőzött nő vagy férfi, akkor ez által akár az egész család a betegség keresztútjába kerülhet.

Az adatokat¹⁷ tekintve, a betegség a legnagyobb térhódítását a Dél-afrikai Köztársaságban, Zimbabweban, Botswanában, Mozambikban és Namíbiában érte el, ez 15-és 34% közötti arányt jelent a lakosság részéből. Ez az arányszám, 5-15%, igen magas Tanzániában, Kenyában, Ugandában vagy Gabonban. A középmezőny közé tartozik az 1-5 %-nyi értéket mutató Angola, Zambia, Mali és még sok más ország. Madagaszkár és Szomália a 0.5- 1% sávjába tartozik. 0.1-0.5 % közt mozog Algéria, Tunézia és Marokkó. Líbia és Egyiptom szinte egyedülállóként bír 0,1% alatti adattal.



Harmadik számú kép: A gyerekek egészsége

Forrás:[http://www.worldvision.com.au/issues/MaternalChildHealth/What is our response /Picking up the baton of child health-care.aspx](http://www.worldvision.com.au/issues/MaternalChildHealth/What_is_our_response_Picking_up_the_baton_of_child_health-care.aspx)

(2013.04.20.)

Egyéb betegségek, **fertőző betegségek** is fenyegetik az afrikai népet, mint például a malária, Dengue-láz¹⁸ Mindkettőt egy rovar, a szúnyog terjeszti. Kiemelkedően fontos az

¹⁶ Poligámia: többnejűség; Afrikai és ázsiai egyes népcsoportjai körében jellemző családkép;

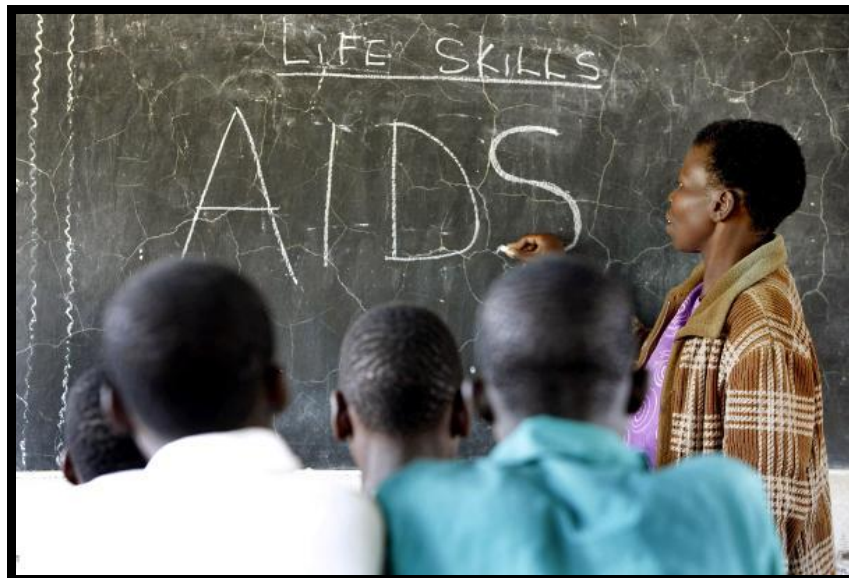
Definíció forrása: <http://www.kislexikon.hu/poligamia.html> (2013.03.11.)

¹⁷ A százalékarányok, adatok forrása: János Ilona, Dr.Pál Viktor, Szöllősy László, Vízvári Albertné: Földrajz - A világváltozó társadalmi-gazdasági képe című könyve 151 oldal 151.2 ábra

¹⁸ Influenza tüneteket produkáló megbetegedés

infekciós megelőzés szempontjából az igen erősen fertőző ebola¹⁹ járvány kialakulásának elkerülése. A történelem során, már többször előfordultak végzetes kimenetelű fertőzések, különböző országrészekben, főként Ugandában, Kongóban.

Az egészség megőrzésének legfontosabb útja a prevenció, erre hívja fel a figyelmet az alábbi kép, melyben egy ismeretterjesztési, felvilágosítási momentum (Negyedik számú kép) látható. - ám rengeteg akadály tornyosul a megelőzés útjába;-szoros összefüggést mutatva a fejezet korábbi pontjaival, akár a demográfia, akár a víz és élelem vagy a felvilágosítás hiánya, az oktatás elérhetetlensége, a szokások. Egy másik út, modern egészségügyi központokra való beruházás lehetne, ahol megfelelő képzettségű szakemberek orvosolhatnák a helyzetet;- az ebben rejlő kihasználhatóság hiányosságát mutatja például az, hogy Kongóban²⁰ csak 100 kilométerenként található ilyen létesítményt, s csupán 5000 orvos dolgozik a 60 millió lélekszámmal rendelkező országban.



Negyedik számú kép: Az ismeretterjesztés kulcs fontosságú szerepe

Forrás:[http://www.southafrica.diplo.de/Vertretung/suedafrika/en/06 Economy/Development Cooperation/HIV AIDS/ HIVAIDS.html](http://www.southafrica.diplo.de/Vertretung/suedafrika/en/06_Economy/Development_Cooperation/HIV_AIDS/HIVAIDS.html)

(2013.04.20.)

¹⁹ Az eddig ismert legvirulensebb emberi kórokozóként tartják számon

²⁰ Adat forrása: <http://afrikaert.hu/hu/magunkrol/afrika/egeszsegugy/> (2013.04.08.)

2.4 Analfabetizmus

Az oktatás fejlettsége igen fontos mutatószám egy országról alkotott összkép egészében, másrészt segítőkészet nyújthat a fejlődés útjára való lépésben. Az emberek logikus, rendszerezett gondolkodásmódja, a szükséges információk megfelelő felhasználása, egy 'újra öntudatra' ébredést is jelenthet, hiszen az egyén a tanulás által felismeri társadalma hibáit, kollektív és saját szinten egyaránt, és a felismeréstől már csak egy lépés a cselekvés.

Milyen adataink vannak az oktatással vagy inkább a címben szereplő kifejezéssel, az **analfabetizmussal** kapcsolatban, Afrikában? Sajnos a tudás tekintetében sereghajtónak számít a kontinens, hiszen itt találkozunk a legnagyobb számban az analfabéták arányával, ami megközelíti az 50%²¹-ot. Így csupán egy ideál, egy álom marad egyelőre az első bekezdésben felsorolt gondolatsor.

A magas arány 'köszönhető' az iskolák hiányának, vagy ha van is intézmény az infrastruktúra kiépítetlen, így a megközelítés nehéz, vagy egyszerűen lehetetlen egyesek számára. Gyakran az oktatási anyagok is hiányosan;- tanárok száma csekély, főként a jó tanároké;- a tanítási körülményekről már nem is beszélve, hiszen nem ritka, hogy egy oktatóra akár 80 diák is juthat. Sajnos a politikai helyzet, a háborúk e téren is rombolják a lehetőségeket;- vannak időszakok, mikor teljes generációk esnek el a tanulás, iskolába járás eshetőségétől. A lakosok motiváltsága, érdekeltsége sem megfelelő, az oktatás nem bír elég jelentőséggel, értékkel. Tovább számszerűsítve az analfabetizmust az alábbi adatokat kapjuk: jelenleg közel 35 millió²² gyerek, főként lányok maradnak ki az oktatási hálóból. A legrosszabb helyzet Szubszaharában van, itt a fiatalok 62%-a végzi el az általános iskolát, s a végzetek 65%-a jár középiskolába.

Fontos lenne a felzárkóztatás, az oktatás színvonalának megteremtése, illetve emelése, hiszen a fiatalság megragadása, taníttatása, gondolkodásának átformálása, lehet a kulcs a felemelkedésben, a fejlődésben, az életszínvonal megfelelő minőségében, így kiemeltebb, nagyobb hangsúlyt kéne rá fektetni.

²¹ Adat forrása: <http://www.foldrajz.eoldal.hu/cikkek/tarsadalomfoldrajz/afrika-lakossaga.html> (2013.04.08.)

²² Adat forrása: Lilli Sippel, Tanja Kiziak, Franziska Woellert, Reiner Klingholz: Afrika demográfiai kihívásai - A fiatal népesség egyetlen esélye a fejlődésre 4 fejezet 60. oldal Az oktatás, mint a fejlődés motorja címszó alatt

2.5 Szegénység

Az eddig felsoroltak ismertetése alapján, átfogó képet kaphattunk a **szegénység** okaiért felelős összetett, sokrétű tényezőkből. A szegénységet felfoghatjuk az előző problémák elkerülhetetlen következményeképp, vagy más szóval negatív előjelű eredményeképp; ezt az eredményt az illusztráció (Ötödik számú kép) is igazolja.

A világ legfejletlenebb 48 országa közül 33²³ található a Szubszaharai vidéken. Elkésérítő az előbb ismertetett tényállás az oktatás területén, hiszen a szegénységből való kitörés az iskolázottsággal is megoldható lenne. Az egyik legtipikusabb, legszegényebb állam Csád;- itt a lakosok közel 80%²⁴-a, a szegénységi határérték szintje alatt.

A szegénység végleges felszámolását, addig, amíg zajlanak a véres háborúk, ahol 120 ezer gyermek is a harctérre kerül, amíg a családok kénytelenek otthonaikat elhagyni a reménytelenség falai közt, amíg az AIDS és egyéb betegségek tizedelik a népet, amíg a gyermekek egyharmada²⁵ alultáplált, amíg sokan szomjaznak a sivatag délibábjai közt, amíg az oktatási rendszer romokban hever, igen nehéz és nagy feladat lesz megoldani a szegénység tragédiáját, dilemmáját.



Ötödik számú kép: Szegénység

Forrás: <http://gambianewsonline.blogspot.hu/2012/11/about-14-billion-people-still-live-in.html>

²³ Adat forrása: Lilli Sippel, Tanja Kiziak, Franziska Woellert, Reiner Klingholz: Afrika demográfiai kihívásai - A fiatal népesség egyetlen esélye a fejlődésre 4 fejezet 56. oldal Úton van Szubszaharai Afrika? – címszó alatt

²⁴ János Ilona, Dr.Pál Viktor, Szöllősy László, Vízvári Albertné: Földrajz - A világváltozó társadalmi-gazdasági képe című könyve 153 oldal kiegészítő rész

²⁵ János Ilona, Dr.Pál Viktor, Szöllősy László, Vízvári Albertné: Földrajz - A világváltozó társadalmi-gazdasági képe című könyve 149 oldal Afrika: A világ peremén- Beszédesszámok, tények... címszó alatt

(2014.04.20.)

2.6 Menekültek

A véres, elvakult háborúk, a lázongások közt való őrlődés, ellehetetleníti az ott élők, s a konfliktusokból kimaradni vágyók mindennapjait, s így olykor százezres tömegek kénytelenek magukra hagyni otthonukat, az addigi életüket, s válnak menekültekké.

A menekültek világnapját június 20-án jegyzik, a 2012-es megemlékezés mottója: „Egy fedél nélkül maradt család is túl sok”²⁶ volt.”

Az adatokat²⁷ tekintve globális lépmértékben 2011-es évre 42.5 millió fő került menekült státuszba. Ez a szám három csoportra bomlik tovább: menekültekre, belső menekültekre és menedékkérőkre. Az országok közül a legtöbben Szomáliából (1.1millió fő), Szudánból (500 000), és a Kongói Demokratikus Köztársaságból (491 000) hagynak fel a múltjukkal.

Daadab²⁸, Kenyában - Afrika egy olyan pontja, ahol egy három részből összetett menekülttábor (Hagadera, Ifo, Dagahaley) fekszik;- itt az otthontalanokkal „együtt él” a kilátástalanság és a nyomor. Feltehetően körülbelül 500²⁹ ezer ember kényszerül meghúzódni a túlszűfolttságban; (eredeti tervek szerint 90 ezer férőhellyel számoltak)- ez a szám ráadásul folyamatosan növekszik; - főként a Szomáliából érkező reményvesztettek keresnek itt biztonságot, minél messzebb hátrahagyva a polgárháborút, szárazságot és az éhezést. Az élet viszont itt sem könnyörtelen;- a szegényes érend³⁰, a zsűfolttságból adódó járványveszély, betegségek, s így az egészségügy hiányossága, melyekben a 'munkát' főként önkéntesek végzik, továbbá a mérhetetlen feszültség, a vízhálózat kiépíttelensége, az unalom és a tehetetlenség tovább növelik az élhetetlenséget.

Sajnos, aki ilyen szempontból segítségre szorul, nagy valószínűséggel még sokáig nem térhet vissza szülőföldjére, mivel az összetűzősek nem múlnak csak úgy el egyik napról a

²⁶ Hírtették, információ, idézet forrása: <http://www.voroskereszt.hu/hireink/133-2012-evi-hirek/1447-egy-fedel-nelkuel-maradt-csalad-is-tul-sok.html> (2013.04.01.)

²⁷ Adat forrásolása: <http://www.voroskereszt.hu/hireink/133-2012-evi-hirek/1447-egy-fedel-nelkuel-maradt-csalad-is-tul-sok.html> cikkből (2012.04.01.)

²⁸ Adat forrása: <http://www.mindennapiafrika.info/2010/02/27/dadaab-a-vilag-legnagyobb-menekulttabora-a-valodi-pokol/> (2013.04.09.)

²⁹ Adat forrása: http://kitekinto.hu/afrika/2012/06/19/bizonytalan_a_kenyai_dadaab_sorsa/ (2013.04.09.)

³⁰ Kiegészítő adat: 1 fő 15 napra szóló ellátmánya: 4kg liszt, 1kg bab, 1 liter olaj, 4kg gabona

másikra, s teljesen rá kell bízniuk magukat a befogadó állam hatályára, s megpróbálkozni az átmeneti talpra állással.

2.8 Kínai térhódítás Afrikában

Az elmúlt pár évtized alatt alakult ki a térhódítás Kína részéről a kontinensen;- ez egy fontos geostratégiai lépés volt az ázsiai ország részéről. A felek közti tárgyalások a Forum on Chinese-Africa Cooperation³¹ (FOCAC) keretein belül zajlanak, aminek létrehozását a 2000-es évhez köthetjük. Kínát elsősorban saját érdekei motiválják, hiszen gazdaságának növekedése fokozottabb energia és nyersanyagszükségletre kívánkozik.

Az afrikai exportokat főként a különböző ércek, a faanyag és az olaj adja³²- de cserébe mégis mit kap Afrika? Egyrészt finanszírozást és beruházást kínai vállalkozók részéről az infrastruktúrába, másrészt a beáramló működő tőke (kb.: 30-40 milliárd dollár) nagy része is a távol keletről érkezik. A fejlődőfélben lévő kontinens szimpátiája abban rejlik, hogy Kína nem tesz kikötéseket politikai és emberi jogi szempontokból, ellentétben a nyugati országokkal és USA-val szemben. Egyetlen egy feltétel, közös megállapodás van érvényben ez pedig a Tajvannal való diplomáciai és gazdasági kapcsolatok felszámolása.

Az efféle terjeszkedési mód ellenben nem kritika nélküli, sokan bírálják mind Afrikában, mind pedig a nyugati világban. Az ellentétek egyik fő forrása, hogy Peking bevezette a kölcsönös gazdasági kapcsolatok³³ oda-vissza történő áramlását, ami tovább gyengíti az amúgyis hátrányban lévő lokális ipart, termelést. Problémás pontnak minősül a belügyekbe be nem avatkozás is, hiszen ez magas kockázatokat hordoz magában a beruházásokra tekintve, s az egyik kritikus pontot a korrupció felszámolását is csak tovább mélyíti. Jelenetős táborral bír az a vélemény is, miszerint Kína egyes szempontok szerint, gyarmatosító félnek is tekinthető, s így kizsákmányolja a kontinens kincseit, s függővé teszi Peking felé. Nemzetközi ellentétek keresztüztüében kiemelkedő gond továbbá a fegyverkereskedelem, és az emberi jogok kérdésköre is. Az utóbbin a távol keleti ország még ront is, például a visszatetsző munkakörülményekkel, s azzal, hogy a munkásait sokszor Ázsiából importálja, ahelyett, hogy a helyi lakosságnak biztosítana munkalehetőséget.

³¹ Adat forrása: <http://polblog.postr.hu/mit-keres-kina-afrikaban> (2013.04.09.)

³² Adat forrása: http://kitekinto.hu/kelet-azsia/2010/12/18/kina_afrikaban_terjeszkedik (2013.04.09.)

³³ Adat forrása: http://kitekinto.hu/kelet-azsia/2010/12/18/kina_afrikaban_terjeszkedik (2013.04.09.)

3. Eddigi megoldási kísérletek, és a jövő megoldási javaslatai

„43 év alatt mai értéken számítva összesen 568 milliárd dollár (120 000 milliárd forint) érkezett a kontinensre, de Afrika továbbra sem fejlődik – írja Easterly. – és hiába a rengeteg pénz, a 12 centes védőoltásra sem futja.”³⁴

A fent olvasható idézet elgondolkodtat bennünket a külföldi államok ráfordításairól, pénzbeli folyósításának, erőfeszítésének megfelelőségéről. Mégis miért adhattak hangot egy ilyen durva, szélsőséges negatív kijelentésnek?

Az idézetet a Metazinon³⁵ olvashatjuk. Sokan a minőségi életszínvonal iramát diktáló, fejlett országoktól várják a megváltást, a nyomor felszámolását. A kritikus szinten lecsúszott, kisiklott országok államadóságait elengedték; - egy szimbolikus koncert (Live 8 segélykoncert) hatására, s a támogatások mennyiségét is növelték. Ez nem is volt olyan rég. A rászoruló országoknak csupán egy kikötést tettek:

„maguk döntenek a gazdasági programokról, és az adott ország népének tartoznak felelősséggel”³⁶ Sajnos ez nem feltétlenül, s semmiképp felelősségteljesen nem valósult meg. A következő szavak hangzottak el Moeletsi Mbeki³⁷ szájából:

*„a segélyek akadályozzák a fejlődést. A külföldi segélyek miatt az afrikai kormányok kevésbé szorulnak rá az adókra, és így kevésbé függenek a polgároktól. A külföldi adakozók számára sokkal kevésbé fontos a számon kérhetőség.”*³⁸

Mi lehetne az a megoldás, ami mégiscsak jobb irányba, új partokra vihetné el Afrikát? Ezt szintén egy idézettel válaszolhatnánk meg, röviden: „Ne halat adj neki, hanem tanítsd meg halászni”³⁹ Vagyis egy élhető életmód átültetése a hétköznapiakba a leleményesség, a gondoskodás és önellátás irányába. További nehezítő tényező, hogy az elkészült, megtermelt afrikai termék, az európai és amerikai országok piacára betörni szinte esélytelen, hiszen az ottani piacot magas vámok védik, illetve Európa ázsiai termékeket importál. Gondolok most itt a mezőgazdasági termékekre.

³⁴ Az idézet forrása: <http://metazin.hu/node/286> (2013.04..09.)

³⁵ Adat forrása: <http://metazin.hu/node/286> (2013.04.09.)

³⁶ Az idézet forrása: <http://metazin.hu/node/286> (2013.04.09.)

³⁷ Dél-afrikai politikai elemző

³⁸ Az idézet forrása: <http://metazin.hu/node/286> (2013.04.09.)

³⁹ Az idézet forrása:

http://www.piecesprofit.hu/klimablog/fenntarthato_fejlodes/megdobbento_adatok_itt_az_ehinseg_vilagterkepe/ (2013.04.09.) Halászni, tanítani címszó alatt

Mondhatnánk: Afrika igen gazdag ásványkincseket tekintve; a legértékesebb gyémánt lelőhelyeket rejti magában.- ám ebből se tud igazán profitálni. Ez egyrészt történelmi okokra vezethető vissza, hiszen régen a gyarmati fennhatóság kezében voltak, ezeket a bányákat rejtett földek, így a nyereség is. Másrészt a kitermelés igen költséges. Harmadrészt pedig a kizsákmányoló vállalkozók uralják a piacot, és a kemény, brutális munkát sok helyen akár gyermekekkel is végeztetik, amire számos országban van példa, hiszen az érdekek az olcsómunkaerőt látják ezekben a 12-14⁴⁰ éves gyerekekben.

Ez mind-mind roppant lehangoló adathalmaz, mely egyértelműen lehangoló képet fest, s ködössé, homályossá teszi az utat a jövő kilátásai felé tekintve. Egy biztos, a korrupciót, az önző célra felhasznált pénzforrást, s nem megfelelő elosztást és a tehetetlenséget meg kell szüntetni.



Hatodik számú fotó: Remény és Afrika

Forrás: <http://mimimagazine.blogspot.hu/2010/05/snapshots-hope-africa.html>

(2013.04.20.)

⁴⁰Forrás: http://mindennapiafrika.blog.hu/2009/05/13/sierra_leone_veres_gyemantok_utjan_gyermek_gyemantjai (2013.04.09.)

Számos elgondolást megemlíthetünk, ami viszont pozitív irányba, a fent látható kép tükrében (Hatodik számú kép) a 'remény irányába' vinné el a kontinens mérlegét;- ezek közül már többről szó is esett a tanulmányban. Mik is ezek pontosan? – népesség rohamos növekedésének limitálása- a családtervezés eszközeivel; a termésátlagok maximalizálása a CIAT által kidolgozott digitális talajtérképpel, a 'kőd lecsapolásával ' történő vízfelhalmozás, a modern egészségügyi központokra való beruházás, ahol hozzáértő orvosok tevékenykednének megfelelő létszámban, az oktatásban való felzárkózás;- ehhez szintén a megfelelő intézményi háló kiépítése. Itt hozzákapcsolhatjuk a témához az infrastruktúra fejlesztésének gondolkörét is;- ez a belkereskedelmet, a gazdaságot is előre lendítené. Továbbá fontos napirendi pont lenne a politikai-társadalmi berendezkedések stabilizálása, ami szintén az egyik legnehezebb pontok közé tartozik. A legnagyobb lehetőséget talán az idegenforgalom és a turizmus rejti magában. Egyelőre csupán pár ország írta fel magát a világ turisztikai jelentőségű térképére, mint például Kenya, Marokkó vagy Tunézia⁴¹ - ám ezt a kört jóval nagyobb mértékben lehetne bővíteni, hiszen jelentős bevételi forrást jelentene a szegény országok számára.

Összegzés

Összegezve megállapítható, hogy korunk szélsőségei, a szegénység és elmaradottság, a természeti gazdagság egymás mellé állítva kontrasztos képet mutatnak; igen láthatjuk ez Afrika. A szegényebb térségek lakosságának küzdelmei a természeti adottságokkal, a társadalmi nehézségekkel s a tanulmány által kiemelt környezetbiztonsági problémakörökkel megválaszolják s feltérképezik, bemutatják a mindennapi lét, az élet történéseit, körülményeit, szokásait, s főként nehézségeit. Ezek a nehézségek szoros összefüggésben állnak az elemzett környezetbiztonsági témakörökkel, a demográfiával, az éhínséggel, vízhiánnyal, az egészségügyi kérdésekkel, az oktatás elmaradottságával, a menekültek problémáival, a Kínai térhódítással, s végül a szegénységgel.

A veszélyeztető környezetbiztonsági kockázatok elemzése után már, átfogó-komplex képet kaphatunk arról, hogy a lemaradás mértéke még napjainkban is milyen hatalmas méreteket ölt, s milyen szükségszerű lépéseket, teendőket követelne.

⁴¹ Adat forrása: http://www.mozaweb.hu/Lecke-Foldrajz-Foldrajz_10-Afrika_a_vilag_peremen-102618 Van- e kiút címszó alatt (2013.04.09.)

Felhasznált irodalom:

- A segély nem segít - Metazin szerda, 2005. október 5. 1111 Budapest, Bercsényi u. 9.
- <http://afrikaert.hu/hu/magunkrol/afrika/egeszsegugy/>
- http://kitekinto.hu/afrika/2012/06/19/bizonytalan_a_kenyai_dadaab_sorsa/
- http://kitekinto.hu/kelet-azsia/2010/12/18/kina_afrikaban_terjeszkedik
- <http://metazin.hu/node/286>
- http://mindennapiafrika.blog.hu/2009/01/12/kongo_es_zold_fok_vizhelyzet_2009_ben
- http://mindennapiafrika.blog.hu/2009/05/13/sierra_leone_veres_gyemantok_utjan_gyermekek_gyemantjai
- <http://polblog.postr.hu/mit-keres-kina-afrikaban>
- http://populationaction.org/Articles/Whats_Your_Number/Summary.php
- http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/delafrikai_kozt.html
- <http://www.afrikatanulmanyok.hu/htmls/tanulmanyok.html?essayID=1010>
- <http://www.foldrajz.eoldal.hu/cikkek/tarsadalomfoldrajz/afrika-lakossaga.html>
- http://www.mfa.gov.hu/kulkepviselet/EG/hu/Bilateralis/egyiptom/gazd_kapcs.htm?printable=true
- <http://www.mindennapiafrika.info/2010/02/27/dadaab-a-vilag-legnagyobb-menekulttabora-a-valodi-pokol/>
- http://www.mozaweb.hu/Lecke-Foldrajz-Foldrajz_10-Afrika_a_vilag_peremen-102618
- http://www.ng.hu/Fold/2009/01/Keszul_Afrika_digitalis_talajterkepe
- http://www.piacprofit.hu/klimablog/fenntarthato_fejlodes/megdobbento_adatok_itt_az_ehinseg_vilag_terkepe/
- <http://www.voroskereszt.hu/hireink/133-2012-evi-hirek/1447-egy-fedel-nelkuel-maradt-csalad-is-tul-sok.html>
- János Ilona, Dr.Pál Viktor, Szöllősy László, Vízvári Albertné: Földrajz - A világváltozó társadalmi-gazdasági képe című könyve Mozaik kiadó- Szeged,2002,2008 ISBN 978 963 697 410 7
- Lilli Sippel, Tanja Kiziak, Franziska Woellert, Reiner Klingholz: Afrika demográfiai kihívásai - A fiatal népesség egyetlen esélye a fejlődésre Berlin Institut für Bevölkerung und Entwicklung - Magyar fordítás: ©BOCS Alapítvány, 2011 - ISBN: 978-3-9814679-1-8
- Pál Attila - Mindenki egy ellen, egy mindenki ellen - Beszélő folyóirat, 2008. február, Évfolyam 13, Szám 2 - 1364 Budapest, Pf. 143.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Murai László
photo@murailaszlo.com

**ÁLLÓ- és MOZGÓKÉPRÖGZÍTÉS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI
KÉRDÉSEI A KATASZTRÓFAVÉDELEM TERÜLETÉN**

2013.

Absztrakt

Napjainkban a védelmi szféra minden ágának átfogó és hatékony képrögzítési rendszerre van szüksége, ami lehetővé teszi, hogy a képrögzítési technikákkal elősegítsék a káresetek hatékonyabb kezelését. A kellő fotográfiai szakértelem mellett a káreseti fotózás megfelelő mentés-szakmai tájékozottságot is igényel. A fotózási technika és eszközök ugrásszerű fejlődése kapcsán nyilvánvaló, hogy szükség van a téma tudományos igényű vizsgálatára. A szerző ebben a cikkben bizonyítja, hogy a mentési szakemberek képzéséhez szükség van olyan archív anyagokra, amelyek segítségével gyorsabban és mélyebben sajátíthatják el a megelőzés és a mentés alapvető fogásait. A képrögzítés módszertanának és technikájának kutatása kapcsán összegyűjtötte és rendszerezte a képrögzítéssel kapcsolatos elméleteket és fogalmakat, beillesztette azokat a katasztrófavédelem azon területeibe, ahol elengedhetetlen a vizuális információ. Rendszerezte azokat az elveket, elvárásokat, amelyek betartása elengedhetetlen feltétele a hiteles és eredményes képrögzítésnek. Fotóalbummal alátámasztva bebizonyítja a képrögzítés fontosságát a katasztrófavédelem területén, valamint, hogy a médiában bemutatott fotók sok esetben nem a mentőszervezetek vagy a károsultak érdekeit képviselik, továbbá azt, hogy egy jól elkészített és kiválasztott fotó a PR és kommunikációs tevékenység hatékony eszköze lehet.

Kulcsszavak: állókép, mozgókép, képrögzítés, fotográfia, katasztrófák, katasztrófavédelem

Abstract

Nowadays each sector of defense sphere needs a comprehensive and effective photo and video recording system which record technique enables more efficient treatment of damages. Beside the proper photography expertise the damage photography demands suitable rescue knowledge. In connection with the sudden development of photo technique and devices the necessity of a scientific exacting examination of the subject is obvious.

The author in this paper proves that archive materials are needed during the training of rescue specialists which enable them learning the essential know-how of prevention and rescue faster and more deeply. In connection with methodological and technological research of photography and video recording he gathered and systematized the theories and concepts of image recording and inserted them into the fields of disaster recovery where the visual information is essential. He systematized the principles and expectations which are the crucial conditions of credible and effective photography. Supported by a photo album, he proves concerning rescue work the importance of photography and that the photos presented in media in many cases do not represent the interest of rescue organisations or of the injured persons, furthermore a well-prepared and a selected photo can be an efficient device of PR and communication.

Bevezető

„Mai világunk szinte eláraszt bennünket fotókkal. Mindenütt fényképekkel szembesülünk háborúról és éhínségről, győzelemről és vereségről, nevezetes emberekről és ismeretlenekről, vevőcsalogató árucikkekről és káprázatos fotómodellekről, álomlakásokról és mikroszkopikus lényekről, távoli csillagokról és fontos történelmi pillanatokról. És persze olyan pillanatokról is őrünk fotókat, amelyek egyedül számunkra igazán fontosak.”¹

Robert Capa (Friedmann Endre Ernő) azon haditudósítók egyike volt, aki nem a biztonságot nyújtó laktanyákban készítette el fényképeit, hanem az életét kockáztatva a lövészárkokban kúszva-mászva. Mindannyian egyetérthetünk azzal a gondolatával, miszerint *“Egy-egy nagy esemény jól kivágott része többet képes megmutatni a valóságról olyasvalakinek, aki nem volt jelen, mint a kép egésze.”*²

A magyar származású világhírű Capa-t méltán nevezhetjük a mai fotóriporterek atyjának!

A háborúk mellett, a katasztrófák és a nagyobb káresetek szinte minden esetben nagyfokú sajtóérdeklődésre adnak okot. A sajtó fotóriporterei, operatőrei megvető bátorsággal, és sokszor a hatóságok tiltása ellenére is a káresetek közelébe férkőznek. A mai technikának köszönhetően a felvételeket, a rögzítést követően azonnal vagy akár élő, egyenes adásban meg tudják jeleníteni a médiában. Sok esetben a felvételek közzétételével, akár pánikhangulatot keltve ronthatnak a kialakult helyzeten, hiszen előfordul, hogy szakértelem hiányában a közzétett felvételekből nem adekvát következtetéseket és megállapításokat vonnak le, és tesznek közzé.

Másik szempontból a súlyos katasztrófáknál, holott a felvételek a közvélemény érdeklődésére tartanak számot, a sajtó munkatársainak az eset veszélyessége és megközelíthetlensége miatt nem áll módjában felvételeket készíteni. A mentésben résztvevő irányító parancsnokok azonban igényelnék a felvételeket, hiszen a káresetek felszámolása során azok információit hasznosítani tudnák. Ebben az esetben előfordulhat, hogy a felvételeket kizárólag olyan eszközök igénybevételével lehet elkészíteni, amelyek segítenek abban, hogy a kialakult helyzet ne romoljon – pl. robbanásveszély esetén, valamint, ha a felvétel kizárólagosan a megfelelő védőruházat és védőfelszerelés használatával, valamint szakmai-technikai tudás birtokában készíthető el. A XXI. század szinte minden területére „betört” az audiovizuális forradalom. A napjainkban gyártott multimédiás készülékek mindegyike képes állóképet, mozgóképet és hangot rögzíteni. Az Internetnek köszönhetően több millió felhasználó számítógépén tömördek információ jelenhet meg másodpercek alatt. Ezzel egy időben az írott információ mellett, az álló- és mozgóképek milliói kerülnek fel a világháló közösségi és megosztó oldalaira.

¹ Robert Caputo, Peter K. Burian: *Fotó iskola*, Budapest, 2002, Geographia Kiadó, 6. p., ISBN 963-862-423-X

² Robert Capa: *Idézetek*, Forrás: http://www.citatum.hu/szerzo/Robert_Capa, (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

A fentiekből adódik, hogy a katasztrófavédelmi munka mindennapjaiban az események megörökítésének lehetőségét nem célszerű másokra bízni, hanem a szakmához is értő fotóssal kell elkészíttetni. E két tudás (katasztrófavédelmi és fotográfiai) kapcsolódásával olyan eredmények szülehetnek, amelyek a szervezet munkáját könnyíthetik meg, továbbá nem rombolják le a szervezet és a szakma image-t egy nem megfelelő fotó "kikerülésével".

Felmerül a kérdés, vannak-e olyan szakemberek, akik e két terület ismereteit ötvözni tudják, illetve melyek azok az alapvető ismeretek, amelyek a fent említett célok megvalósítását segítik.

Napjaink katasztrófa-dömpingjében olyan átfogó és hatékony képrögzítési rendszerre lenne szükség a védelmi szféra minden ágában, ami lehetővé teszi, hogy a képrögzítési technikákkal elősegítsük a káresetek hatékony kezelését. A kellő fotográfiai szakértelemhez megfelelő minőségű oktatás, a hatékonysághoz szakmai tájékozottság és tudás, valamint gyakorlat kell. Másrészt a mentési szakemberek képzéséhez is szükség van olyan archív anyagokra (egy jól elkészített fotó, vagy egy valós káresetről készített videofelvétel), amelyek segítségével gyorsabban és mélyebben sajátíthatják el a megelőzés és a mentés alapvető fogásait. Ennek kapcsán nyilvánvaló, hogy szükség van a téma tudományos igényű vizsgálatára és olyan módszertani javaslatok kialakítására, amelyek alkalmasak a gyakorlat alátámasztására.

Indokolja a témaválasztást az a tény, hogy 1999-től videó és fotóoperatőrként a Tűzoltóság Országos Parancsnokságánál, később pedig a jogutód szervezetnél tevékenykedtem ezen a területen, és a felgyűlt tapasztalatok elemzésével hozzájárulhatok a téma árnyalásához, rendszerezéséhez. A 13 év alatt közel 2000 nagyobb káresetnél készített fotó- vagy videofelvétel olyan gyakorlati tapasztalatokkal gazdagított, amelyek segítségével következtetéseket tudok levonni a témában. A témaválasztás indokaként említeném meg, hogy kevés az olyan rendszerező anyag, amely összképet ad a képrögzítés katasztrófák során való alkalmazásának szabályairól, módjairól.

A következő kutatási módszereket alkalmaztam:

- tanulmányoztam a fotográfia területén fellelhető szakirodalmat, területeket és stílusokat, a médiánál alkalmazott módszereket és technikákat.
- elemeztem és értékeltem az elmúlt 15 év Tűzoltóság Videó-csoportja által készített fotókat, videofilmeket a különböző területek igényeinek tükrében.
- kísérleteket végeztem a káreseti képrögzítések alkalmával a különböző felvételi eljárások és technikák területén.
- konzultációt folytattam a fotográfia területén dolgozókkal, a kapott információt feldolgoztam.

Az írásműben bizonyos területeket, mint pl. a fotótechnika vagy a vizuális információ

felhasználásának részleteit csak érintőlegesen dolgoztam fel, hiszen erről számtalan korábbi tanulmány szól. A dolgozat nem tartalmazza az általános fotográfiával kapcsolatos szakmai fogásokat és eljárásokat sem.

1. Fotográfia történelme és a képrögzítés területei

Az álló- és mozgóképrögzítés alkalmazásához meg kell ismernünk a fotográfia azon területeit, amelyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a katasztrófavédelem területén olyan képrögzítési módszereket vázolhassunk fel, amelyek az új kihívásokhoz illeszkednek. A képi megjelenítés egyik legelterjedtebb formája a fotográfia. Ebben a fejezetben bemutatom a fotográfia fejlődését, a kialakult területeket és irányzatokat napjainkig.

1.1. A fényképezés története

A fotográfia szó görög eredetű, jelentése: fényírás. A szó legszorosabb értelmében a fény megörökítése a fotográfia. Mégis a fotográfia sokkal többet jelent egy szónál, hiszen egy fotó láttán nemcsak fényeket és árnyékokat, nemcsak tárgyakat és embereket látunk, egy kép az agyban válik láthatóvá, érzések, gondolatok, hangulatok és emlékek formájában. Az emberi agyban évmilliók alatt kialakult egy olyan mechanizmus, ami képessé tesz arra, hogy csupán látásunk alapján felismerjünk dolgokat, abból következtetéseket vonjunk le, vagy akár tapasztalatokat is szerezzünk.

Az ősember barlangrajzai nem csupán ábrázolásmód vagy a művészi kifejezés egyik formáját jelentik, hanem a tanulás és tapasztalatok átadásának szemléltető eszközei is. Az emberi agy annyira fejlett, hogy a látott információkból kikövetkezteti a nem látható részeket.

A mai fényképezőgépek elődje: egy minden oldalról fényvédett doboz, amibe a fény egy kis lyukon hatol be; a **camera obscura**, vagyis sötétkamra, 997-ben Al-Hajszam (Alhazen) arab tudós *Opticae Thesaurus* című könyvében került bemutatásra.

A szerkezetet részletesen Leonardo da Vinci írta le. Ezt követte a **camera lucida** (világos kamra), melyet rajzeszközként használtak. Az ezüst-nitrát fény hatására bekövetkezett hatásait már a középkorban ismerték. Az első, nem maradandó fotogramot Johann Heinrich Schulze 1727-ben készítette klórezüst felhasználásával. Thomas Wedgwoodnak 1802-ben sikerült ezüst-nitráttal kezelt papírra tárgyak árnyékát megjelenítenie, azonban ezek a fotók nem voltak maradandóak, rögzítésük még nem volt megoldott.

Az **első színes diapozitív kisfilmet** az Agfa 1932-ben, a világ első minden színt teljes mértékben visszaadó színes negatív filmjét 1934-ben dobta piacra. Agfa Optima néven 1959-ben került forgalomba az első teljesen **automata fényképezőgép**. Az AT&T Bell Laboratories kutatási

mellékterméke az 1973-ban előállított **első digitális fényképezőgép**, melyet a Fairchild Semiconductor hozott forgalomba.

A **Kodak** 1986-os digitális gépével egy megapixeles képeket lehetett készíteni, azonban ezek előhívása körülményes és igen drága volt. A **FUJI DS-1P** volt az első fényképezőgép, mely képeit számítógépes fájl formátumban készítette. Az első számítógéphez közvetlenül csatlakoztatható **CCD képszenzoros**, a képeket digitálisan tároló digitális kamera a Dycam Model 1 (Logitech Fotoman).³

1.2. Fotográfiai stílusirányzat és műfaji elhelyezkedés katasztrófavédelmi szempontból

A fotográfia mint művészeti ág és mint tudomány, pontos és szakszerű folyamatokat követ a kívánt cél eléréséhez. A folyamatok szinte már technológiai folyamatokká alakultak át, és egyes fotózási területeken és a filmzés területén a folyamatok nem változtak az idők során. A technikai fejlődés ellenére a filmkészítő stábok közel azonos technológiát követnek, úgy, mint száz éve, kivéve, hogy a negatívfilmes kamerák helyett digitális képrögzítőket használnak.

1.2.1. Műfaji és stílusirányzat meghatározása

A katasztrófavédelemnél rögzített és felhasznált fényképek műfaji és stílusirányzatának meghatározásához meg kell ismerni a fotográfia rendszerezését. A rendszerben azon területeket, amelyeket biztosan kizárhatunk a katasztrófavédelem területéről, csak érintőlegesen fogom tárgyalni.

1.2.1.1. Műfaj-meghatározások a fotográfia területén

- **Portré** (emberábrázolások, önarckép) – *pl. a szervezet bemutatásánál vezetőkről készített fénykép. Felhasználható weblapon, kiadványokban és prezentációkon.*
- **Természetfotó** (állatkép, növényfotó) – *pl. egy katasztrófa következményéről, valamint annak felszámolása után készült fotó. Felhasználható tájékoztatásra, elemző munkához, prezentációhoz, kutatáshoz.*
- **Tájkép** (városkép, épületfotó) – *pl. tűzoltólaktanyáról, objektumról készült fénykép. Felhasználható dokumentálásra, prezentációra és a szervezet bemutatására.*
- **Eseményfotó** (sport, riport, színház, tánc) – *pl. tűzoltósporton, vagy ünnepélyes előadáson készült kép. Felhasználható hírlevélhez, kiadványokhoz, média felé.*
- **Csendélet**, tárgyfotó. – *pl. mentőeszközökről vagy védőeszközökről készült képanyag. Felhasználható prezentációkhoz, kutatáshoz és oktatási jegyzethez.*

³ Wikipédia: *Fotográfia története*, Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/A_fotográfia_története , (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

- **Tudományos, műszaki fotó** (csillagászati, mikro-, makrofelvétel, infravörös fotó, fotometria, víz alatti, ultrarapid felvételek, spektográfia) – *pl. káreset és felderítés közben készült fotó, tudományos kísérletek és gyakorlatok fényképei. Felhasználható felderítéshez, felszámoláshoz, kutatáshoz, oktatáshoz, prezentációhoz és PR tevékenységhez.*
- **Illusztrációs fotó** (reklám, divat) – *pl. image fotó, szervezet népszerűsítő kiadványához készült fénykép. Felhasználható PR és prezentációs tevékenységhez.*
- **Képzőművészeti fotó** (akció, átfestett fotó, kollázs, montázs, vegyes technikájú képek) – *pl. plakátok és reklámanyagokhoz készített fotó. Felhasználható kommunikációs és PR céllal.*⁴

A felsorolásban szinte alig akad olyan műfaj, amit teljes bizonyossággal ki tudnánk zárni, és ne alkalmazhatnánk a katasztrófavédelmi munka területén. Egyes műfaji területeken átfedést is találhatunk, például egy káresetnél a tűzoltás-vezetőről készített közeli portrékép a képzőművészeti fotók közé is besorolható, de ilyen átfedés lehet a tájkép és természetfotó területén is.

Tudományos, műszaki fotó alatt olyan fotótechnikai eljárásokat és módszereket értünk, amelyek különleges képalkotói eljárásokkal megmutatják az emberi szem számára láthatatlan dolgokat. Ilyen a makrofotózás, az orvosi fotográfia, az ipari (technológiai) fotográfia, a kísérleti képrögzítés, az infravörös és hőképes képalkotás vagy a csillagászati fényképezés. A tudományos és műszaki fotográfia nem tartozik a klasszikus értelemben vett fényképész szakmához, egy adott eseményt, kutatási kísérletet vagy mozgást örökítenek meg elemzés céljából, a képalkotó berendezést is az adott eseményhez készítik és használják. Maga a képrögzítés is része a kutatási munkának (pl. nagysebességű kamerák).⁵

1.2.1.2. A készítő szándéka szerinti felosztás

A készítő kétféle szándékkal készíthet fotót.

- Művészi célú (megjelenhet kiállításokon, a műkereskedelemben, fotómúzeumokban, albumokban, kiadványokban) – *pl. image fotó. Felhasználható: kommunikációs és PR tevékenységre.*
- Alkalmazott célú fotók (mint pl. a riportképek, az illusztrációs fotók, tudományos felvételek stb.) – *pl. a káreseti, kutatási, oktatási és egyéb szervezeti tevékenységről készített fénykép. Felhasználható: szinte mindenhol.*⁶

⁴ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 13. p., ISBN 963-8383-194

⁵ Scientific Photography: *photographic journeys into the unknown!*, Forrás: <http://belfold.ma.hu/tart/rcikk/a/0/86825/1>, (letöltés ideje: 2012.09.16.)

⁶ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 12. p.,

Megállapíthatjuk, hogy bizonyos PR tevékenységeken kívül a szervezethez kötődő képrögzítés az alkalmazott fotográfia területéhez tartozik. A harmadik csoportot, *családi, privát célból készült fotót* kizárhatjuk a katasztrófavédelem területéről, habár a mai multimédiás technológia elterjedésének köszönhetően egy káreseményről számtalan amatőr fotót és videót készítenek a szemtanúk telefonok és egyéb szórakoztató elektronika eszköz segítségével. Ezeket a fotókat a katasztrófavédelem a későbbi vizsgálatoknál felhasználhatja.

1.2.1.3. A befogadó szubjektuma szerinti felosztás

„Szinte minden más szempontot megelőzve, részben önkéntelenül, az ember akaratától függetlenül hat. Így működik Roland Barthes tipológiája is, amely szerint vannak stúdium, punctum és közömbös fotók. Az első csoportba tartoznak azok a képek, amelyek kiváltanak ugyan valamiféle intellektuális érdeklődést, de nem nyújtják a punctum képek „húha”-érzését, ami azonnal belehasít az emberbe, ha egy számára fontos képpel találkozik. A stúdium és punctum típusú képek sokszorosát teszik ki a minden szempontból tökéletesen érdektelen képek.”⁷

A katasztrófavédelem szempontjából előfordulnak közömbös, punctum és stúdium képek egyaránt, hiszen a szervezeti egységek képfelhasználásai nagyban eltérnek egymástól. Vegyük alapul a tűzvizsgálati fotót. A tűz keletkezésének helyét és okát megörökítő fénykép egy hétköznapi ember számára közömbös vagy érdektelen, míg a szakavatott számára információt hordoz.

1.2.1.4. Művészettörténeti (stílusirányzatok szerinti) felosztás

- Realista fotográfia („tisza fotóiség”)
- Festőies fényképezés (lágyszerzés, nemes eljárások stb.)
- Szürrealista (kollázs, montázs, képmódosító eljárások stb.)
- Dokumentarista (szociofotó, új tárgyiasság stb.)
- Absztrakt (fotogram, mikro- és makrofényképezés stb.)⁸

A katasztrófavédelmi képrögzítést nem lehet a művészeti stílusirányzatok egyikébe sem beilleszteni, hiszen egy szakmához vagy szervezethez alkalmazott fotográfiát használ. Ennek ellenére bizonyos művészeti irányzatot követő fotográfusok előszeretettel alkalmaznak olyan témát, ami szorosan kapcsolódik a katasztrófavédelem tevékenységéhez.

A katasztrófafotók tekintetében egyetértek a fotóművész szakma megállapításával, mely erre

⁷ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 12. p., ISBN 963-8383-194

⁸ Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, 11. p., ISBN 963-8383-194

a területre is vonatkoztatható, miszerint: “**A dokumentarista fotográfia** tehát – egyfajta képi stílust, alkotói szemléletet és sajátos médiumkezelést együttesen jelölve – inkább egy fotótörténeti vagy -művészeti korszakot határoz meg, amelynek érvényességi köre erősen köthető korabeli társadalmi és gazdasági mozgásokra, vagy akár művészeti stílusokra való reflektáláshoz, mintsem az idők végezetéig ugyanolyan érvénnyel használható képi megjelenítéshez. Természetes, hogy minden műfaj, művészeti stílus addig él, és így a dokumentarizmus léte is addig határozható meg, ameddig egyetlen alkotó is akad, aki magát ide sorolja, vagy alkalmazott stílus- és formajegyeiben a dokumentarista fotó ismérveinek megfeleltethető. Ha viszont kiemeljük a műfaj megjelenésének eredeti művészeti és társadalmi kontextusából, hatásmechanizmusa és érvényessége erősen megváltozik. Az a fajta valóságfeltáró ábrázolás, amely eredetileg a 20. század első felében éppen a fotómédiumot, mint a valósággal akkor leginkább korreláló vizuális megjelenítési formát, a fényképet hívta segítségül a társadalom periférikus jelenségeinek szociografikus igényű rögzítésére – és ezáltal a figyelem felhívására –, motivációjában és különösen képi világában gyökeresen különbözik az 1970-es években kialakult, szemléletében, képi eszközrendszerében és formavilágában a mai napig ható dokumentarizmustól..”⁹

1.2.1.5. Fotózsurnalizmus

A fotográfia meghatározó irányzatai közé sorolják egyes művészettörténészek a fotózsurnalizmust, vagyis a mai fotóriporter munkát. A fotózsurnalizmust a dokumentarista fotográfia részének tekintik.

A fotózsurnalizmus az újságírás egy formája, a fényképészet egy olyan irányzata, mely képeket hoz létre és használ fel hírek továbbítására, közlésére. Ez általában állóképeket jelent, de a tudósítások során használt videofelvételeket is ide soroljuk. Ez az irányzat abban különbözik a dokumentarista, társadalmi dokumentarista, utcai vagy celeb fotózástól, hogy merev etikai keretek között, valóságghú és pártatlan képeket közvetít szigorúan újságírói szempontból. A fotózsurnaliszták képei a hírsatornák munkáját segítik. Jellemzői: időszerűség, objektivitás és elbeszélés. Mint egy író, a fotózsurnaliszta is riporter, ellenben gyakran azonnali döntéseket kell hoznia, felszerelését cipelve, kitéve magát jelentős fizikai akadályoknak, mint például életveszély, időjárás.¹⁰

Esetünkben nem felesleges kitérő A Kard és Toll 2007-es kiadásában megjelent Goda Éva **Magyar haditudósítók az első világháborúban** című írása, amely rávilágít a fotóriporter munkakialakulási folyamatára, problematikájára:

⁹ Jokesz Antal: *Fotóművészet / A valóság visszavág*, Budapest, 2004, Magyar Fotográfiai Szaksajtó Alapítvány, 11. p., ISSN 1418-1606

¹⁰ Carlebach, Michael L.: *The Origins of photojournalism in america*, Washington [D.C.], 1992, Smithsonian institution press, 17. p., ISBN 1-56098-159-8

„Az első világháborúban már feltűnően sok fényképész szolgált a haditudósítók között, annak ellenére, hogy a foto-illusztrációkat sehol sem használták szívesen. A hadifestőket sokkal jobban elfogadták, noha az olvasóközönség már inkább a fényképeket igényelte volna. Ennek ellenére mégis sok fényképész öltött egyenruhát és ment a frontra, de az olvasóközönség semmit sem látott a háború valódi arcából. Nem láttak olyan képeket, hogy hogyan haltak meg az emberek, mert akkor a halált csak hősi halál formájában lehetett megörökíteni. A nyilvánosságra hozott képeken soha nem lehetett olyan katonát látni, akik az iszapban letek voltak halálukat, vagy gáztól vakultak meg. Ha mégis előkerült egy-egy ilyen kép azokon az ellenség katonáit lehetett látni. A tömegsajtóban, de még inkább a propaganda-levelező lapokon úgy ábrázolták a háborút, mintha a katonák csak piknikezni mentek volna. Ha mégis a háború borzalmait akarták ábrázolni, akkor a tönkrement ágyúkat, kilőtt hüvelyeket és rommá lőtt épületeket mutatták be.”¹¹

A fotóriporteri meghatározás áll a legközelebb a káreseti fotózáshoz, ahol elsődleges cél az esemény megörökítése és az információ továbbítása, és nem a szenvedés ábrázolása.

Következtetések

A katasztrófavédelmi fotográfia műfajának meghatározásához ismernünk kell az álló- és mozgókép készítésének céljait. A pontos képrögzítés céljának meghatározásához az adott terület igényeit kell ismerni. Mivel a dolgozatom egyik hipotézise, “Feltételezem, hogy az újonnan megalakult katasztrófavédelem minden területének szüksége van a vizuális információra” ezért a területek meghatározását a 2.2.-es fejezetben ismertetem.

A katasztrófavédelmi képrögzítés elhelyezése a fotográfia területén: ebben a fejezetben felvázoltak alapján megállapíthatjuk, hogy a katasztrófavédelem képrögzítését **alkalmazott célú fotográfia** esetén, a **tudományos műszaki fotográfia** területére lehet elhelyezni, valamint az eseményfotózást a **dokumentarista stílusirányzat** közé sorolhatjuk, annak is a **fotózsurnaliszta** irányzata alá.

2. A Katasztrófavédelem felépítése, szervezetei és a képrögzítés módszerei

A képrögzítési eljárásokat és azok módszertanát akkor tudjuk beilleszteni a katasztrófavédelem bizonyos területeibe, ha átfogóan ismerjük az új katasztrófavédelmi rendszert is, ezért ebben a fejezetben bemutatom a képrögzítés rövid történetét, a katasztrófavédelem átalakulását és szervezeti felépítését.

¹¹ Goda Éva: *Kard és Toll / Magyar haditudósítók az első világháborúban*, Budapest, 2007/1, ZMNE, 173. p., ISSN 1587-558X

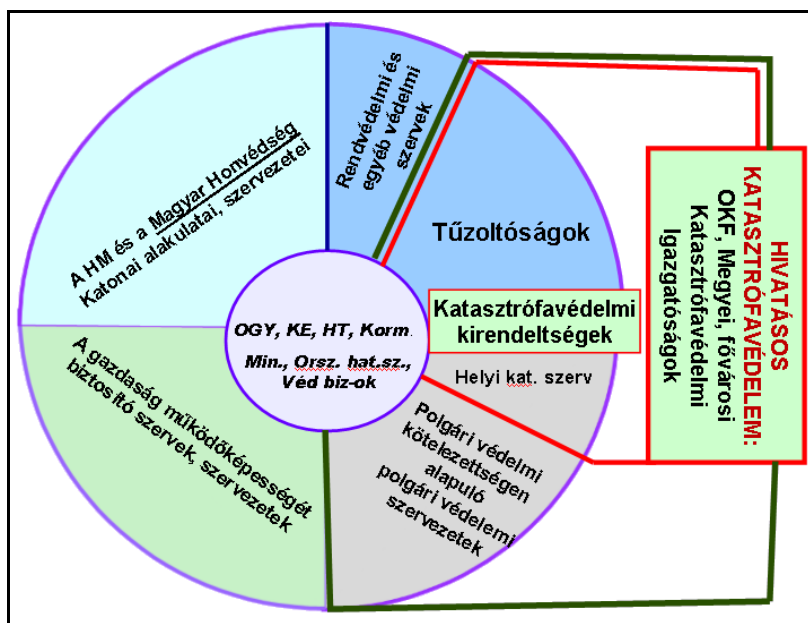
Felsorolom továbbá azon katasztrófavédelmi területeket, ahol a fotókat és videofilmeket tárolják, rögzítését végzik.

2.1. A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere

Mielőtt a katasztrófavédelmi munka fotózási módszereit elemezném, bemutatom magát a szervezetet és feladatrendszerét. „Az Alaptörvény alapján megalkotott 2011. évi CXXVIII. törvény (a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról) hatálybalépésével rendszerváltás léptékű változás történt a tűzoltóság, polgári védelem, az iparbiztonság valamennyi szereplője szempontjából, ami fokozza a biztonságot, veszélyhelyzetben, pedig egységessé teszi az irányítást.” „Az egységes állami katasztrófavédelmi szervezet rendeltetése a magyar állampolgárok élet- és vagyonbiztonságának, továbbá a gazdaság biztonságos működésének, valamint a kritikus infrastruktúrának a védelme. Minthogy ezek közbiztonsági feladatok, a katasztrófavédelem rendvédelmi szervként, egységes belügyminisztériumi irányítás alatt végzi munkáját.”¹² Az új katasztrófavédelmi törvény (2011. évi CXXVIII. Tv.), amiben a következő célokat fogalmazták meg: a katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozását; a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítését; a katasztrófavédelmi intézkedések eredményességének és a lakosság biztonságának, biztonságérzetének növelését. Egységes rendszerbe integrálták a Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóságokat, szakmai felügyelet alá vonták az Önkéntes Tűzoltóságokat, beépítették a Polgári Védelmet, valamint létrehozták a köteles és önkéntes Polgári Védelmi Szervezeteket. A katasztrófavédelem jelentős és mérvadó helyet foglal el a védelem nemzeti komplex rendszerében. (1. sz. ábra)¹³

¹² Békés Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság: *Január havi hírlevél*, Forrás: http://bekes.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_95816.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)

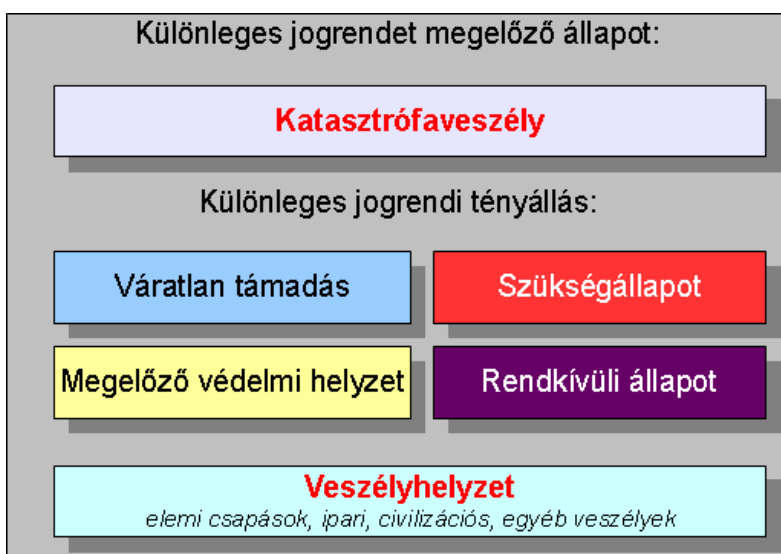
¹³ Nagy Attila: *A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere*, Forrás: http://jasz.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_94889.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)



1. sz. ábra. Az új katasztrófavédelmi rendszer helye a védelem nemzeti komplex rendszerében

Dr. Hornyacsek Júlia. Forrás: www.drhornyacsek.hu (letöltés: 2012. 09. 15.)

Az új rendszerben a következő főbb követelmények lettek meghatározva: a megelőzés, a hatósági munka erősítése, reagáló képesség fokozása (gyorsreagálású egységek). A katasztrófavédelmi törvényen kívül számtalan új törvény, rendelet és intézkedés lépett hatályba 2011-ben és 2012-ben, mégis az egyik legfontosabb változást az Alaptörvény (2012. 04. 25.) megjelenése hozta a különleges jogrend újraértelmezésével. Újraértelmezték a Veszélyhelyzetet, továbbá új kategóriát hoztak létre, a Katasztrófaveszélyt, amelyet a katasztrófavédelmi törvény értelmez. (7. sz. ábra).¹⁴



7. sz. ábra. Alapvető tényállások

Készítette: szerző

¹⁴ Nagy Attila: *A katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere*, Forrás: http://jasz.katasztrofavedelem.hu/cms_files/content_94889.pdf, (letöltés ideje: 2012.10.09.)

A védelmi feladatokat négy fő területre osztották: a megelőzés, a felkészülés, a beavatkozás és a helyreállítás feladataira. A rendszer működésébe három integrált feladatrendszer került: tűzvédelem, polgárvédelem és iparbiztonság.

Az irányítás rendszere a központi, területi és helyi szinteken történik. A központi szerv a BM OKF, a területi szervek a Katasztrófavédelmi Igazgatóságok, a helyi szervezetekben található a Katasztrófavédelmi Kirendeltségek, a Tűzoltó Parancsnokságok, a Tűzoltó Őrsök és Katasztrófavédelmi Irodák, valamint ide tartoznak az Önkéntes- és Köteles polgári védelmi szervezetek is. A katasztrófavédelem szervezetének felépítése jól tagolt, a központi és területi és helyi szervek speciális rendben és formában végzik feladataikat. Ezek a feladatok a megelőzést, és felkészülést, katasztrófák során a mentést, a katasztrófákat követően a helyreállítást, újjáépítést szolgálják.¹⁴

2.2. A katasztrófavédelem képrögzítő és felvételeket birtokló szervezetei

A katasztrófavédelmi munka során működik fotó- és videofelvétel-készítés. Ebben a részben felsorolom azokat a szervezeti egységeket, ahol fényképeket és videofelvételt készítenek, archiválnak, vagy azokat tárolják, megőrzik.

2.2.1. Katasztrófavédelmi Oktatási Központ (KOK)

Az egyik fontos szervezeti elem, ahol az oktatáshoz használnak képanyagot, a KOK. 1912-től külön alap- és felsőfokú tűzrendészeti tanfolyamokat tartottak itt. A II. világháború után budapesti, makói és nagykanizsai állami tűzoltóságokon folytatódott a tűzoltók képzése. 1993-95 között polgári védelmi képzés is folyt, majd a tűzoltóság és a polgári védelem szétválása után, 1996-ban a katasztrófavédelmi felkészítés rendszerének kialakítása volt a feladat.¹⁵

A KOK-on jelenleg is működik egy videostúdió, ahol a technikus a következő feladatokat végzi:

- kezeli a stúdiót, a tanárok igényei szerint biztosítja a zárláncú televízió demonstrációs filmek bejátszását,
- kezeli a színházterem technikai berendezéseit,
- biztosítja rendezvények, gyakorlatok alkalmával a videó- és fényképfelvételek készítését, valamint azokat archiválja.¹⁶

¹⁵ Dr. Papp Antal: *Bemutató*. Forrás: http://kok.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezeti_informaciok (letöltés ideje: 2012. 10. 10.)

¹⁶ KOK: *Szervezet Működési Szabályzata*. Forrás: http://kok.katasztrofavedelem.hu/letoltes/document/document_25.pdf (letöltés ideje: 2012. 10. 10.)

2.2.2. Magyar Katasztrófavédelmi Múzeum

A másik szervezeti egység, ahol tárolnak szakmai kép- és videó-anyagokat, a Katasztrófavédelmi Múzeum.

1955-ben alapították meg a ma Magyar Katasztrófavédelmi Múzeum néven ismert intézmény jogelődjét, a Magyar Tűzoltó Múzeumot Budapesten, ahol állandó kiállítás látható. Vidéken Vörs, Bonyhád, Eger és Nagycenk ad otthont tűzoltó múzeumi kiállításoknak. A kiállítás az őskortól napjainkig kíséri végig a tűzoltók életét, munkáját, bemutatva a felhasznált tűzoltási eszközöket, technikai vívmányokat egykor és ma.¹⁷

A múzeum **közel 100.000 db fényképpel rendelkezik**, a fotók többsége a múzeumi tárgyfotókról, kiállításról, valamint régi dokumentumokról, érmékről és plakátokról készült. Kisebbit részét képezik a régi fényképek, amelyek között sok fotó van: a tüzesektől a műszaki mentésekig, tűzoltó járművektől a tűzoltó eszközökig, tűzjelző berendezéstől a laktanyáig, tűzoltó rendezvényektől a gyakorlatokig, tűzoltó találmányoktól az újításokig mind-mind fellelhető. A fotókat katalógusból kisméretű indexképek segítségével lehet kiválogatni, amit később negatív szkenneléssel, vagy fotólaboráció során tudnak nagyméretben biztosítani.

A káresetekkel összefüggő fényképek az 1800-as évektől 1970-ig terjedően találhatóak (fotókönyv 8. 9. 10. 11. sz. ábra). Az 1980-as '90-es időszakból származó fotók raktárban találhatóak, feldolgozásuk folyamatban van. A múzeum rendelkezik videó-gyűjteménnyel is. A videók a 1995-2010 közötti káresetek felvételeit tartalmazzák.¹⁸

A katasztrófavédelem azzal is hozzájárul a tudományos kutatásokhoz, hogy rendelkezik olyan dokumentumokkal, amelyek egyedülállóak az országban. **A tudományos kutatómunka segítésére** az alábbi dokumentumok, és tárgyi emlékek állnak rendelkezésre:

- írott dokumentumok (könyv, cikk, fordítás, kézirat, kivonat, táblázat, szabadalmi leírás, szabályleírás, szabályzat, utasítás, parancs stb.),
- kiadatlan (nyilvánosságtól elzárt) dokumentumok (kutatói jelentés, tudományos beszámoló, gyártási leírás, műszaki dokumentáció stb.),
- **ikonográfia dokumentumok** (tervrajz, fénykép, film, diafilm, mikrofilm, térkép, videofilm stb.),
- Plasztikai dokumentumok (érem, pénz, pecsét, plakett stb.),

¹⁷ Katasztrófavédelem Központi Múzeuma: *Bemutatókönyv*. 2012. Forrás: <http://muzeum.katasztrofavedelem.hu> (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

¹⁸ Berki Imre: *interjú*. 2012. (interjú ideje: 2012. 10. 12.)

- Fonetikai dokumentumok (hanglemez, magnetofon-felvétel, CD stb.).¹⁹

2.2.3. Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (FKI)

A Fővárosi Tűzoltóparancsnokság, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság és a Repülőtéri Katasztrófavédelmi Igazgatóság összevonásával 2012. január 1-jén megalakult a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság. A jogelőd szervezet nagy hagyományokkal rendelkezik a képrögzítés terén.²⁰

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hivatalának irányításával működik a **FKI Videó-csoport**. Feladata a káresetek fotózása és videózása. A Videó-csoport 1995-ben kezdte meg működését. A csoport hivatalosan 1997-ben került a Tűzoltóság Országos Parancsnokságára (TOP), majd 1999-ben a TOP megszűnésével a Videó-csoport áthelyezésre került a Fővárosi Tűzoltóparancsnokságra. A Videó-csoport vonulási területe a fővárosba kerüléssel Pest megyére korlátozódott, kivéve, ha nagyobb jelentőségű országos káresemény történt. Ilyenkor a fővárosból is vonuló szerek mellett, riasztották a Videó-csoportot is.

A FKI őrzi a Videó-csoport összes videó-anyagát 1995-től 2012-ig közel 8000 felvételt, közel 5000 digitális fényképet, és a főállású TOP és FTP fotográfus teljes archivált anyagát, amiben 200 tekeres negatív és 4000 digitális fotó található, főként rendezvény- és gyakorlatfotókkal. Ez óriási szakmai érték.

2.2.4. Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület (RSOE)

A katasztrófavédelmi tevékenységet segítő szervezetek között, a képrögzítés szempontjából fontos egyesület az RSOE.

Az RSOE tevékenységei: IT rendszerek fejlesztése és üzemeltetése, viharjelző rendszerek fejlesztése és üzemeltetése, folyami információs szolgáltatások fejlesztése és üzemeltetése, projektmenedzsment, és PR, kommunikáció. Esetleges igény esetén rendkívüli eseményeknél képi- és hanganyagok elkészítésére, archiválására, kódolására, vágott filmek készítésére is vállalkoznak. Profiljukba tartozik filmes és fotós felvételek, hírfeltöltés, grafika, szakmai oktató anyagok, videoklipek készítése, folyamatos készenlét, technikai segítségnyújtás adása is.²¹

¹⁹ Dr. Hadnagy Imre József: *A Tűzoltó Múzeum tudományos munkája*. 2010. Forrás: www.katasztrofavedelem.hu/muzeum/letoltes/01/44-tol.pdf (letöltés ideje: 2012. 09. 14.)

²⁰ FKI: *Bemutatók*. 2012. Forrás: <http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=bemutakozas/> (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

²¹ RSOE: *RSOE 2012. évi cselekvési terve*. 2012. Forrás: http://rsoe.hu/dl/egyesulet/cselekvesi_terv_2012.doc (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

2.2.5. *Katasztrófavédelmi Kutatóintézet (KKI)*

Az 1997-ben alapított Katasztrófavédelmi Kutatóintézet (KKI) tűzvédelmi termékek vizsgálatával, tanúsításával, szabványhonosítással foglalkozó intézmény. 2003 óta ISO szabvány szerint tűzoltás-technikai eszközök felülvizsgálatával, típusvizsgálatával, tűzvédelmi megfelelőségi tanúsításával, mint például „tűzoltókészülékek, tűzcsapok, tűzcsapszekrények, nyomótömlők, sugárcsővek, hab-vízágyúk, bekeverő rendszerek, hidraulikus mentő felszerelések, fészítő-vágó berendezések, speciális alkalmazású oltástechnikai megoldások, oltóanyagok – oltóporok és habképzőanyagok”.²²

Az intézet minőségellenőrző vizsgálatait során fénykép- és videofelvétel is készül. A fényképeket digitális kamerával készítik, a fotókat a minősítői bizonyítványhoz csatolják, illetve a szöveg közé illesztik. A videókat egy vízálló tokozású Videó-8-as kamerával készítik, ami a kísérletek alatt is képes felvételeket készíteni.²³

2.3. **Képi információt használó szervezetek a katasztrófavédelelnél**

A képeket készítő és tároló szervezeti egységek mellett fontos megismernünk a felhasználók és alkalmazók körét. Ebben a fejezetben összegyűjtöttem azokat a szervezeteket, osztályokat, ahol a fénykép- és videofelvétel elengedhetetlen a feladatok végrehajtásában, illetve elősegíthetik a mindennapi munkát. Az egyik legfontosabb felhasználó a Belügyminisztérium, mivel egy katasztrófa kialakulásának kezeléséhez képi információra van szüksége, valamint a beavatkozás koordinálásához és döntéshozatalához is szüksége lehet fotóra, videóra. Amennyiben pontosabb és tudományos információt igényelnek, úgy a katasztrófavédelem más társszerv légi járművét is igénybe veheti a felvételek készítéséhez (pl. honvédség vagy rendőrség). A vörösiszap-katasztrófát követően, pedig civil, speciális ismeretekkel, technikával rendelkező cég munkája is szükségessé vált. 300 db létfontosságú fotót készítettek a szennyezett területről.²⁴

A nagyobb volumenű káreseteknél készült fényképeket és videofelvételeket számos terület használhatja fel, pl. munkavédelmi előírások betartásának ellenőrzése végett vagy tűzvizsgálati célból, de ide sorolhatjuk a beavatkozás-elemzést is. Természetesen külön kell választani az olyan esetről készült képanyagokat, ahol vizsgálatot kezdeményeztek, legyen az akár belső vagy büntetőjogi eljárás. Ezeknél az eseteknél a hivatalosan kikért felvételeket használják fel a vizsgálat

²² BM OKF: *Üdvözljük a Katasztrófavédelmi Kutatóintézet oldalán.* 2012. Forrás: <http://tv1.katasztrofavedelem.hu/> (letöltés ideje: 2012. 09. 16.)

²³ Szabó Attila BM KKI: *Telefonos interjú.* 2012. (interjú ideje: 2012. 10. 18.)

²⁴ Ambrus András: *Nagyfelbontású digitális légifelvételek elemzése,* Budapest, 2011, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 7. p.. Forrás: <http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolg/bsc/2011-ambrus.pdf> (letöltés ideje: 2012. 10. 12.)

folyamán, ilyenkor a szerzői jogok betartásával lehet csak felhasználni a felvételeket. Tehát egy TV társaság operátora által készített videofelvételt a katasztrófavédelem természetesen nem használja más célra, mint vizsgálat. A szervezeten belül készített felvételek a katasztrófavédelem tulajdonát képezik.

A szervezet oktatási intézményei igénylik a legtöbb képi információt, hiszen az oktatás és előadás nem képzelhető el prezentáció nélkül. A hazai káreseti videókon kívül külföldi eseményeket is bemutatnak valamelyik videó-megosztó portálról. Az ilyen videók minősége alacsony felbontású és lényegi információt ritkán hordoznak.

A képzésen túl az egészségügy, foglalkozás-egészségügy területén is használnak képi anyagokat, ilyen például a tűzoltóknak levetített napi esetekből összevágott rövidfilm.

A hatósági terület is alkalmazhat fényképet, illetve videót. Egy épület engedélyezési eljárása alatt, például beépített oltóberendezéseket vagy füstelvezetést kell ellenőrizni. Bizonyos kiemelt létesítményeknél a berendezést szimulált körülmények között ki kell próbálni, amiről videofelvétel készül. A fent vázolt rendszereken túl a szakmai újságokat is meg kell említeni, hiszen a Védelem és Katasztrófavédelem folyóiratok számos káreseti és egyéb eseményről készült fényképet használnak fel, illetve saját képeket is készítenek. A nyomtatott változaton kívül az Interneten is közzétesznek cikkeket és fotókat egyaránt.

Végül a **kommunikációs** igényeket említeném meg. A szervezet központi, területi és helyi egységeinek munkájáról, kitüntetésekről, sport és egyéb rendezvényeiről, káresetekről, eszköz és jármű átadásáról fotók készülnek, amit a belső hálózatra vagy a hivatalos weboldalakra, valamint a hírlevelekben is közzétesznek. A katasztrófavédelmi munkáról készített fényképeket a helyi médiában is megjelentetik egyes igazgatóságok.

2.4. A képrögzítési területek a katasztrófavédelemnél

Korábban ismertettem azokat a szervezeti egységeket, amelyek hasznosíthatják a képeket, itt olyan területeket vázolok fel, amelyeknél hasznos lehet a képrögzítés. A területek meghatározásához az egyes munkafolyamatokat vettem alapul. A szakmai pályafutásom alatt kipróbált és alkalmazott módszerek alapján, valamint a kutatásaim által fellelt ötletekből alakítottam ki a kereteket. A legtöbb képrögzítési terület felvételei sok esetben egyfajta módszerrel és technikával készülnek, csak az utómunkálatok során válnak el egymástól. Ebben a fejezetben csak a képrögzítés szemszögéből vizsgálódom, technikáit a későbbi fejezetekben tárgyalom.

2.4.1. Beavatkozás

Azért a beavatkozás területével kezdem a felsorolást, mert ezen a területen számtalan megoldás és felhasználási módszer lehetséges. A beavatkozáson készített felvételt fel lehet használni azonnal, mondjuk rádióhullámon továbbított képi információként, illetve késleltetve, például egy műveletirányító központban levetített képanyagként. Segítheti a beavatkozást végzőt, mint látás-kiegészítő eszköz, vagy segítséget nyújthat a felderítésben, például tűzfészek meghatározásnál.

A beavatkozás során készített felvételek lehetnek ember által mozgatott és kezelt képrögzítő kamera vagy fényképezőgép, és lehet járműre vagy egyéb műtárgyra szerelt képrögzítő eszköz. Az ember által mozgatott képrögzítő eszközök lehetnek kézi és egyéb rögzített berendezések, például sisak-kamera. A kézi kamerák lehetnek eseményt rögzítő berendezések, céljuk a káreseti utasítások és beavatkozások rögzítése, valamint a felderítést elősegítő berendezések, ilyen például a hő-kamera, a mini-kamera vagy az éjjellátó kamerák. Egyes típusoknál a berendezések nem képesek a látott képet rögzíteni, hanem csak kijelzőjükön jelenik meg valós időben. Hazánkban a legtöbb hő-kamera ilyen típusú.

A járműre szerelhető képrögzítő eszközök lehetnek földi, vízi, légi járműre szerelt kamerák. A járműveket vagy távirányítással működtetik, vagy ember vezeti. A képet a berendezés vagy továbbküldi egy fix pontnak, ahol rögzítik, vagy megjelenítik (pl. WiFi-s felderítő modellrepülő), vagy a felvett képeket a járműben rögzítik, és csak a visszaérkezést követően lehet azokat megtekinteni. Hazai kísérletek és tanulmányok azt bizonyítják, hogy a pilóta nélküli repülőgépek, például az Unmanned Aerial Vehicle – UAV képesek olyan képeket küldeni a beavatkozást végző kárhely-parancsnoknak, hogy a felvételből meg lehet állapítani a káreset helyét, kiterjedését, megközelíthetőségét, a káresemény súlyosságát, mértékét, az időjárási tényezők változását, speciális kamerák esetén például a tűz fészket, a tűz terjedését, beizzások helyét.²⁵ Létezik egy olyan képalkotó eszköz, amely a felderítő repülő által felvett képből 3D-s térképet képes készíteni. A beavatkozáson használatos képrögzítő eszköznek minden esetben meg kell felelnie a szigorú biztonsági előírásoknak, képesnek kell lennie a különböző veszélyes helyszíneken történő biztonságos működésre, például robbanásbiztosnak kell lennie.

Beavatkozási képrögzítési terület tehát az éppen zajló káreset felszámolásához plusz információt biztosító, minden álló- és mozgókép-megjelenítő, -rögzítő és képtovábbító eszközzel készített felvétel.

²⁵ Dr. Restás Ágoston: *A légi tűzoltás feltételrendszerének vizsgálata, elméleti alapjainak lefektetése, valamint gyakorlati lehetőségeinek kidolgozása, különös tekintettel a magyarországi viszonyokra.* 64-67. p. 2008. Forrás: www.vedelem.hu/letoltes/szakdolgozat/szak39.pdf (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

2.4.2. Megelőzés

A megelőzés területén is igen fontos lehet egy fotó vagy felvétel. A megelőzés alatt ebben az esetben nem csak a klasszikus tűzmelegelőzést értem. A katasztrófavédelem területén számos új szervezet jött létre, mint például az iparbiztonság vagy a polgári védelmi szervezetek. Természetesen ide soroljuk a tűzoltó-hatósági munkát is. Az árvizek megelőzése a 2010-es árvizek után még nagyobb szerepet kapott. Védőgátak, vízelvezető árkok és védművek épülnek. Átadásuk után a védművek állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. Sajnálatosan hazánkban egyre gyakrabban rongálnak meg zsilipeket, védműveket.²⁶

Képrögzítésre megelőzési területen elsősorban bizonyítási célból kerül sor. Készülhetnek összehasonlító felvételek is, ami annyit jelent, hogy egy létesítményről vagy védműről időszakosan fényképeket készítenek, az így elkészült fotókat egy program segítségével egymás után lejátszzák, aminek következtében az elváltozások és egyéb emberi beavatkozások láthatóvá válnak, például egy gátszakasz vagy töltés megcsúszásának nyomai.

A létesítményekben telepített berendezések próbáinál is elengedhetetlen a felvételkészítés. A 2-es Metró vonalán füstelszívó ventilátorokat telepítettek. A beüzemelés előtti főpróbán magam is jelen voltam. Az egyik állomás peronján nagyteljesítményű füstgépekkel sűrű füstöt hoztak létre, majd kamerával rögzíteni kellett a füst eloszlását ventilátor bekapcsolása nélkül, majd annak működtetése közben.

A megelőzéshez sorolhatjuk az ellenőrzéseken készített felvételkészítést is. Az iparbiztonsági ellenőrzések során előforduló szabálytalanságokról minden esetben jegyzőkönyv készül. A jegyzőkönyv kiegészítéséhez fényképet csatolnak, illetve ha a szabálytalanság cselekvéssel összefügg, akkor videó is készülhet. Az ilyen jellegű felvételek a megelőzési képrögzítés területén kívül a bizonyítási területhez is tartoznak.

2.4.3. Bizonyítás

Az elkészült felvételeket bizonyításra is fel lehet használni. A bizonyítás jelentősége napjainkban egyre nagyobb. Vállalatok milliókat költenek egy káresemény felelőseinek megtalálására. Emberélelet követelő katasztrófák esetén a felállított vizsgálóbizottságok minden bizonyítékot megvizsgálják és elemeznek. Az olyan felvételek, melyek nem bizonyítás céljából készültek sok esetben megnehezítik a vizsgálatot. A Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Videó-csoport felvételeit rendszeresen kikérték a bíróságok. Előfordult, hogy egy személyautó négy utasa közül mindegyik azt állította a rendőrségen, „nem ő vezetett”, s mivel a tűzoltóság szabadította ki az

²⁶ Bajdó Bettina: *Balesetet, halált okozhatnak a felelőtlen tolvajok: emberéletekkel játszottak a zsilipnél.* 2010. Forrás: http://vasnepe.hu/cimlapon/20100730_emberelettel_jatszotak_a_tolvajok/print (letöltés ideje: 2012. 09. 15.)

összeroncsolódott járműből a sérülteket, és a Videó-csoport ezt videóra is vette, a felvétel bizonyítékként szolgált, ahol egyértelműen látszott, hogy ki vezette valójában a gépjárművet. Hasonlóan a videó-felvétel döntött egy bírósági ügyben. A felperes azért fordult a bírósághoz, mert azt állította, hogy a saját tulajdonában lévő tehergépkocsit, ami egy kanyarban felborult, a tűzoltóság nem állította talpára. A videó-csoport felvételéből egyértelműen látszott, hogy a felborult jármű nem okoz forgalmi akadályt, és a környezetet sem szennyezi a kiömlött rakomány. Több országban a viták elkerülése végett minden megkülönböztetett jelzéssel ellátott járműbe fedélzeti kamerát szerelnek. A kamera képén folyamatosan látható a dátum és az idő, valamint a jármű azonosítója. Ennek a kamerának a felvétele nemcsak bizonyíték, hanem a felvett anyagok összehasonlításával és elemzésével a vezetéstechnika és a beavatkozás hatékonyságát lehet növelni. Például a vonulási útvonalak összehasonlításával rövidebb vonulási utakat lehet kijelölni, vagy segítséget nyújthat a közlekedésben résztvevők viselkedésének elemzésében, új szabályok meghozatalában.

2.4.4. Elemzés

A képi információk feldolgozásához és értelmezéséhez szakavatott és szakirányú elemzőkre van szükség. Az elemző szakember egy adott szakterületen szerzett tapasztalatai és szaktudása alapján képes részkövetkeztetéseket levonni. A képi információk tartalmi elemzéséhez bizonyos képelemzési szakértelemre is szükség van. Ismerni kell az adott fénykép vagy videó képrögzítésének paramétereit. Nem mindegy hogy egy fotót 5 méterről, vagy 50 méterről készítették, vagy a videokamerán volt-e éjjellátó üzemmód, vagy csak a képerősítés volt bekapcsolva. Ezeknek az információknak fontos szerepük is lehet. Egy fotó adataiból például ki lehet számolni a tárgy távolságát vagy elhelyezkedése szögét, de ehhez ismerni kell az objektív tulajdonságait és adatait. A digitális korszaknak köszönhetően a fontosabb információk eltárolódnak a fénykép adatai közé, amit metaadatnak hívunk. Hasonlóan a digitális videokamera felvételén is egyéb információk tárolódnak, például a timecode, vagyis a számláló, a dátum és az idő, komolyabb kameráknál a rekeszérték, zársebesség vagy a képerősítési adatok.

Az elemzés egy olyan összetett folyamat, amelyet csak tapasztalati úton és a gyakorlati alkalmazással párhuzamosan lehet megtanulni.

2.4.4.1. Tűzvizsgálat

A tűzvizsgálati képrögzítés részben a bizonyítási, részben az elemzési területhez tartozik. „A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban” című szakdolgozat készítője,

Csepregi Csilla pontosan leírja a tűzvizsgálati fotózás és videózás fontosságát és előnyeit.

*“A fényképezésnek a helyszíni szemle minden szakaszában fontos szerepe van, mert a felvételek bizonyítékként felhasználhatók, és évek múltán is segítenek felidézni az eseményt. A fényképen olyan nyomokat is észrevehet a tűzvizsgáló, ami a helyszínen elkerülte a figyelmét, és a legalaposabban, legprecízebben elkészített helyszíni szemle-jegyzőkönyvnél is pontosabb, részletesebb képet nyújt a helyszínről.”*²⁷

A korábbi negatívfilmes fotózási technika és az előhívás és nagyítás procedúrájának idővonzata, valamint költséges volta miatt a felvételek nem álltak megfelelő mennyiségben azonnal rendelkezésre. A mai digitális fényképezőgépek használata kiküszöböli a hagyományos negatívfilmes technika minden hátrányát. Azonnal visszanezhető, törölhető, sorozatban exponált, közel korlátlan mennyiségű felvétel készíthető. Megfelelő minőségű képeket digitális géppel bárki képes rögzíteni, de kiváló minőségű, a helyzetnek megfelelő, a káreset minden lényeges mozzanatát megörökítő képet csak hozzáértő, mind fotográfusi, mind katasztrófavédelmi területen tapasztalatot szerzett szakember képes készíteni.

A fényképezés szabályaiból említsük meg a legfontosabbakat:

- ismerjük a fényképezőgép tulajdonságait,
- a fényképezés összhangban kell legyen a helyszíni szemlével,
- a jegyzőkönyvben leírtakat minden esetben fotókkal is alá kell támasztani,
- a tűz eloltása előtt készült fotók hasznosak lehetnek a körülmények tisztázásához,
- a fényképnek be kell mutatnia a teljes tüzeset-helyszínt, a tüzesetben érintett épület környezetében le kell fotózni minden olyan elemet, ami a helyszín azonosítása, a tűzterjedés, a bizonyítékok szempontjából fontos.²⁸

2.4.5. Oktatás

Az oktatás az a terület, amelyhez közel minden katasztrófavédelmi és ahhoz kapcsolódó képi információ felhasználható. A káreseteken és gyakorlatokon készült képek, a kísérleteken és ellenőrzéseken készített felvételek, a megelőzés és bizonyítás alkalmával rögzített fotók, videók, mind hasznosak lehetnek az oktatásban és a tűzoltók mindennapos kiképzése során. A fényképeket iskolai jegyzetekben és prezentációkon, a videókat előadásokon és vizsgálatokon használják fel tanárok, egyetemi oktatók. A képi információk másik nagy felhasználói csoportja az oktatásban a

²⁷ Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem

²⁸ Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem

hallgatói csoport, hiszen a diplomamunkák, szakdolgozatok elkészítése során képek tucatjait használják fel, amik egyrészt külső forrásból származnak, másrészt saját maguk készítik el a hallgatók. Az oktatási terület része a publikálás is. A szaklapokban megjelenő cikkekhez fotók, illusztrációk tartoznak. Ilyen szaklap például a Védelem című folyóirat vagy a Katasztrófavédelem című újság. Az oktatás területéhez tartozik a képelemzés, ami szakmai szempontból és az esetleges hibák kiküszöbölése szempontjából igen fontos. A felvételen látható, ha valaki nem megfelelő védőeszközt alkalmaz, vagy egy nagyobb tüzesetnél miként történt beavatkozás. Budapest Sportcsarnok méretű, méretében 15-20 évente előforduló tüzeset tűzoltásának mozzanatait és fogásait a legtöbb tűzoltó csak fotón vagy videón keresztül láthatja szolgálata során.

Ennek tükrében megállapíthatjuk, hogy a képi információ a katasztrófavédelmi munka minden területén hasznos lehet.

2.4.6. Kommunikáció, PR

A katasztrófákról készített képek, videók mindig is vezető hírként kerülnek a híradókba és újságokba. A katasztrófák hírértékét a nagyszámú áldozat és a pusztítás emeli. A világméretű katasztrófákról valószerű képeket sugároznak a televíziók, és videók milliót osztják meg az Interneten a túlélők, esetleges szemtanúk és a téma iránt érdeklődők. A felvételeken sok esetben csak a katasztrófa következményei és pusztítása látható. Az esemény „lecsengését” követően a média figyelme a katasztrófavédőkre irányul. A lakosság kíváncsi, hogy a mentésért felelős szervek megfelelően látták/látják-e el a munkájukat.

„Legyen bár fegyverének neve: objektív, a jó hírkatona soha, semmilyen körülmények között nem tagadja meg a megrendelő elvárásait, az ideológiai vagy a kereskedelmi érdekek diktálta parancsot, akkor ugyanis éhen halna. „A társadalomnak minden pillanatban van valamiféle önmagáról alkotott képe, és ha a fotográfus azt nem úgy látja, kétlem, hogy az ő képe kinyomtatásra kerüljön /.../ a társadalom valóban hű, gátlás nélküli mesterkéletlen képe abban az adott pillanatban nem kerülhet nyomtatásba...”

„...Naponta találkozunk az erőszak képeivel, a fotó mégsem segít, hogy megértsük az erőszakot, nem segít, hogy szembenézzünk azzal. Az erőszak fényképei az establishmentet szolgálják.” Az idézett sorokat 1977-ben New Yorkban írta Les Levine, A fényképezőgép mint gumibot című írásában. (Dokumentum 2. katalógus-újság, 1980, Bán András fordítása)²⁹

Ezek a sorok is bizonyítják, hogy ez a munka milyen árnyalt, milyen körültekintést igényel,

²⁹ Jokesz Antal: *A valóság visszavág.* 2004. Forrás:

http://fotomuveszet.com/index.php?option=com_content&view=article&id=351&Itemid=355 (letöltés ideje: 2012. 09. 16.)

hogy se a károsultakra, se a mentőszervezetekre ne vessen rossz fényt.

Bizonyos káresetek a média számára nem elérhetőek, mert fizikálisan megközelíthetetlen helyen található, vagy a hatóságok megtiltják a területre történő bejutást, felvételt készítést. Ezért fontos, hogy a katasztrófavédelem képes legyen a médiaigényeket kielégíteni, mert ha a média nem kap információt, „kreál” magának, ha nincs képi anyaga, készít másról, esetleg olyat, ami image romboló hatású a szervezet számára.

Egy kiváló PR példa az USA-ból: *“Néhány kisebb megszakítást leszámítva idén júniusban immáron 111 éve világít folyamatosan a világ legidősebb, működő villanykörteje. A szénzálas izzó eredetileg 60 wattos volt, de ma már csupán 4 waton működik egy kaliforniai város, Livermore egyik tűzoltóállomásán. A villanykörte az évek során hatalmas hírnévre tett szert, és a város nevezetességévé vált. Bekerült a Guinness rekordok könyvébe, saját honlapja van, történelmi társaság alakult köré, továbbá a rajongók és érdeklődők állandóan figyelemmel kísérik sorsát, egy webkamera segítségével”*³⁰

PR szempontból egy jól elkészített fotó több információt képes hordozni, mint egy oldal szöveg. A PR céllal készített fotó vagy videó például a katasztrófavédelem feladatának bemutatása, vagy a szervezet működésének felvázolása érdekében készül. A PR területe előre megtervezett képrögzítést igényel, vagy egyéb területről beszerzett fotók, videók kiválasztásával, feldolgozásával hozható létre egy PR célra megfelelő fotó vagy videó.

2.4.7. Dokumentálás

Egy eseményről készített felvétel, képi információ nem minden esetben használható a fent említett területekhez, hiszen a készítés pillanatában nem ismert, hogy a sértett be fogja-e perelni a szervezetet, vagy például a hosszas tűzvizsgálat idegenkezűséget állapít-e meg, vagy a kórházba szállított sérült hónapok múlva tesz-e feljelentést. A felvételek jelentősége lehet, hogy csak évek múlva változik meg. Természetesen a dokumentálást bármely területen elkészített felvételnél meg kell ejteni. A felvételeknek kultúrtörténeti és szakmatörténeti értéke van. Ilyen értéket hordoz például a tűzoltóságnak adományozott csapatzászló átadásáról szóló 1942-es felvétel is, ami akkor napihírértékű volt, napjainkra viszont csak történeti értéke van.

A Katasztrófavédelmi Múzeumban dokumentálják a képi információkat is. A negatívról indexképet készítenek, majd azt katalogizáló számmal látják el, a kisképeket albumba teszik, ami alapján visszakereshetőek. A megvásárlásra kiválasztott fotókat a negatívról készített szkenneléssel a kívánt méretre nagyítják, és adják át a megrendelőnek.

³⁰ VL szaklap: *111 éves a világ legöregebb izzója*. 2012. Forrás: <http://www.villanyszaklap.hu/nyitolar/hireink/101-nepszeru/1812-111-eves-a-vilag-legoregebb-izzoja> (letöltés ideje: 2012. 09. 17.)

2.5. Javaslat a képrögzítési módszerekre a katasztrófavédelmi munka területén

A képrögzítési módszereket a fenti elemzések és a kutatásaim során összegyűjtött fotótechnikai újdonságok és a katasztrófa-elhárításnál eddig alkalmazott képrögzítési technikák alapján állítottam össze. A képrögzítés módszereit a képrögzítési eljárások figyelmen kívül hagyásával alkottam meg. (3. sz. ábra)

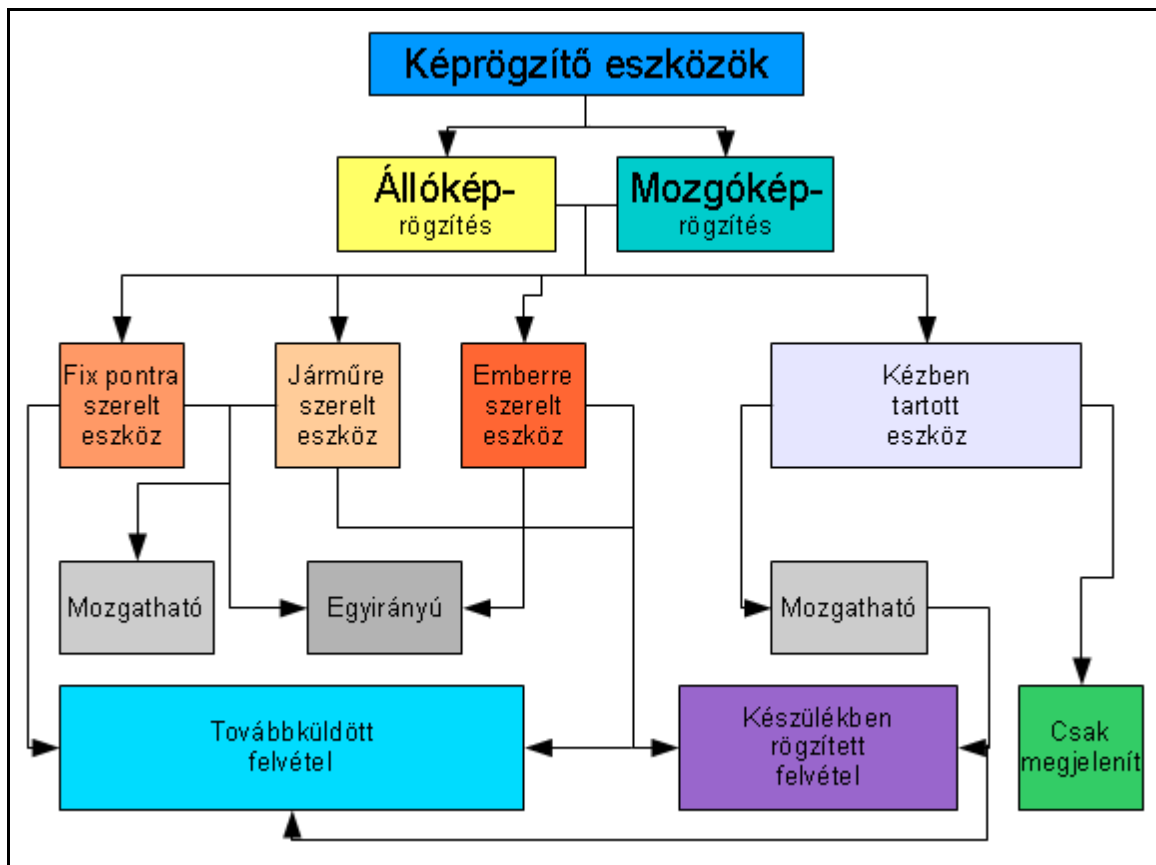
A katasztrófavédelmi képrögzítés módszerét a következő csoportokra osztottam: **állóképrögzítés**, hétköznapi nyelven fénykép, fotó, valamint **mozgóképrögzítés** - film, vagy videó.

A képrögzítő módszerek a képrögzítő berendezés elhelyezkedése alapján lehetnek: **fix** képrögzítő eszközök, például oszlopra, vagy épületre szerelt eszköz, a **járműre**, gépjárműre, vízi, légi, egyéb járműre, például láncotalpas vagy modellautóra szerelt kamera, vagy fényképezőgép, vagy az **ember által hordott** védőeszközökre szerelt, például sisakra rögzített kamera, valamint az **ember kezében tartott** képrögzítő vagy képmegjelenítő eszköz, például fényképezőgép vagy emberi testhez rögzített kameraállvány.

A képrögzítő eszközök vertikális, horizontális és/vagy térbeli mozgatása szerinti módszerek a következők:

- a **mozgatható**, vagyis felvétel közben a képrögzítő berendezés képrögzítő lencsájének elmozdítása valamely irányba, illetve ráközelítése (zoomolása),
- vagy az **egyirányú**, vagyis csak egy fix irányban képes rögzíteni, de a hordozóeszkővel együtt mozog, vagy fordul, pl. a repülővel együttfordul a felvevő is.

A képrögzítő eszközök képének továbbítása szerinti módszerek lehetnek olyan berendezések, amelyek **továbbküldik** a képet, pl. rádiófrekvencián vagy kábelen keresztül, vagy a **készülékben** rögzítik a képet, pl. memóriakártyára vagy szalagra, ezenkívül olyan készülék, eszköz, amely **csak megjeleníti** a felvételt, ilyen eszköz például a tűzoltóságokon lévő hő-kamera.



3. sz. ábra. A képrögzítés módszerei

Készítette: szerző

2.6. Képrögzítő tulajdonságainak meghatározása

A képrögzítés gyakorlati alkalmazását a katasztrófavédelmi területen akkor tudjuk kivitelezni, ha meghatározzuk a képrögzítés területét és az ahhoz kapcsolódó módszert. A meghatározást követően a módszerhez legalkalmasabb képrögzítési technikát kell alkalmazni. Természetesen a technika meghatározásához ismernünk kell a képrögzítési terület és módszer extrém igénybevételét. A legtöbb területen nyugodtan használhatunk kereskedelmi forgalomban kapható egyszerű képrögzítő berendezéseket. Lehetnek természetesen olyan igények is, amikor a hétköznapi készülékek nem felelnek meg egy adott körülménynek vagy eseménynek. Ilyen például a berendezések automatikája felülbírálásának szükségessége, hiszen a normál készülékeket nem arra tervezték, hogy erős fényhatású tűzről készítsenek felvételt. Ilyen esetben manuális beállításokkal lehet elfogadható felvételt készíteni. Nézzük, melyek azok a paraméterek, amelyek megléte nélkül a képrögzítés nem valósulhat meg, illetve a készülék károsodást szenvedhet.

A legfontosabb, hogy a készülék belsejébe **ne kerüljön bele** semmilyen **szennyező anyag, pl. por és füst, víz és pára**. A káresetek alkalmával nem kerülhető el, hogy füst vagy gőz közelébe ne kerüljön a képrögzítő eszköz. A másik fontos szempont, hogy a készülék a kisebb **mechanikai**

ütéseknek ellenálljon. A káresetek alatt, számtalan mechanikai behatás érheti a képrögzítőt, pl. egy szűk nyíláson való behatolásnál. A **hőmérsékletingadozás** a következő extrém körülmény, aminek ellen kell hogy álljon a képrögzítő. El kell tudnia viselni a készüléknek a téli mínuszokat és a nyári vagy tűz közeli magas hőmérsékletet is. A készüléknek ezen kívül a **rázkódást és mozgást** is jól kell viselnie, hiszen például egy felderítő lánctalpas jármű mozgása közben ütések érhetik a képrögzítőt. A képrögzítés **minőségével** összefüggő tulajdonság még a nagyfelbontás, az alacsony fényben történő működés, a színhelyesség és a hangok rögzítése is. A képrögzítő berendezésnek ellen kell állnia a **rádióhullámok és mágneses hullámok** okozta káros hatásoknak, valamint **robbanásbiztosnak** kell lennie. A képrögzítő berendezés, amennyiben az előzőekben felsorolt tulajdonságoknak megfelel, **kezelhető** is kell hogy legyen, hiszen hiába az ütészálló tok, ha a kezelőszervek (zoom vagy élességállítás) nem hozzáférhetőek.

2.7. A képrögzítési folyamat

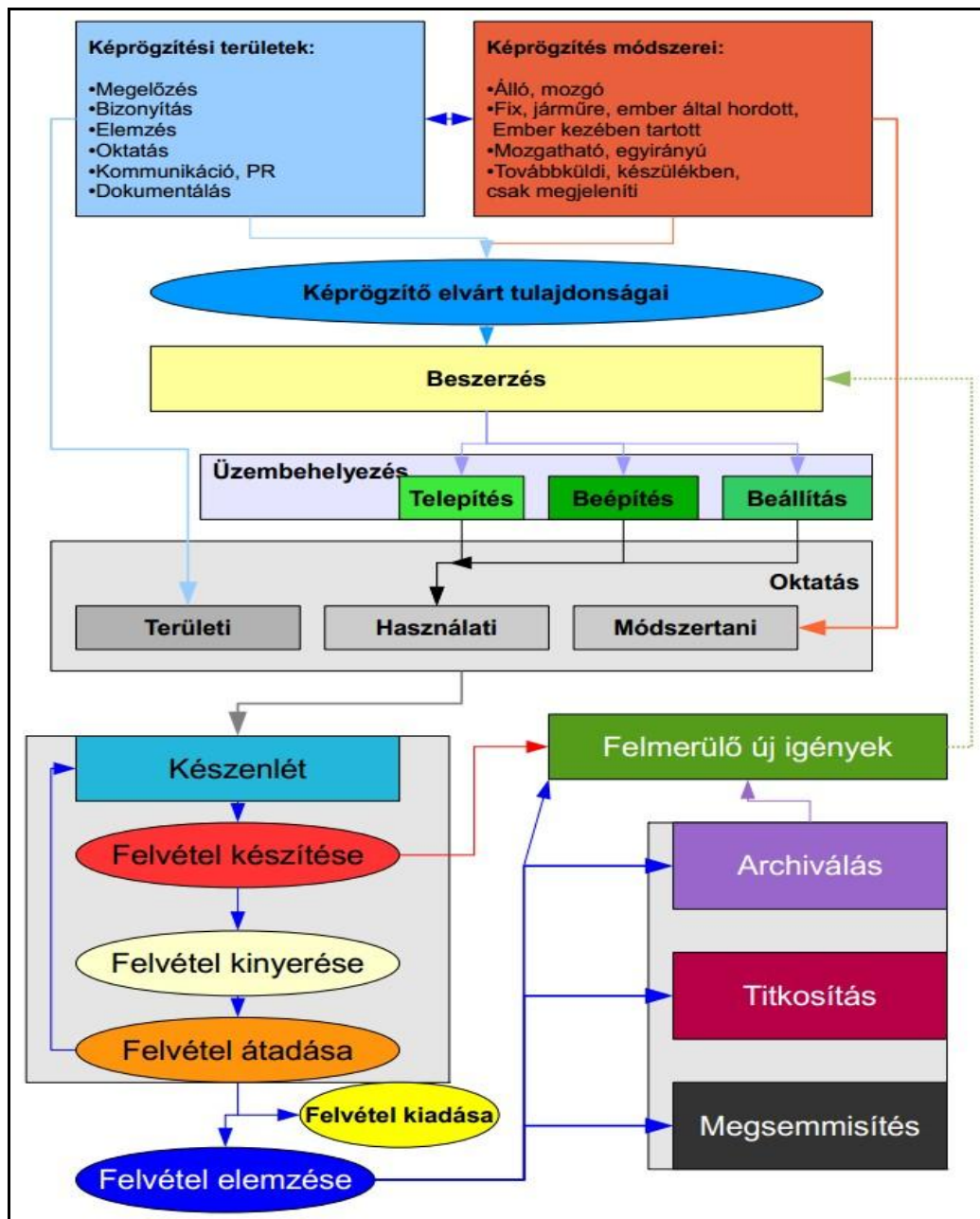
A képrögzítési folyamat meghatározásához ismernünk kell a képrögzítési területet, ki kell hozzá választani egy képrögzítési módszert és a megfelelő készüléket. Mivel az összes terület, módszer és eszköz variációs lehetősége igen nagy, ezért egy általános és minden területen alkalmazható képrögzítési folyamatot fogok felállítani. (4. sz. ábra)

A folyamat első lépcsője az **eszközbeszerzés**. Az eszközök beszerzése függ a képrögzítési területtől, módszertől, valamint az anyagi kerettől.

A beszerzést követően a berendezéseket, képrögzítő kamerákat be kell **üzemelni**, fel kell **szerezni**, és a hozzá kapcsolódó technikai eszközöket is **telepíteni** kell.

A működő képrögzítő eszközök használatát is el kell sajátítani. A módszertani, területi és használati alapokat meg kell tanítani a képrögzítést végzőkkel.

A folyamat következő állomása a **készenlét**. A katasztrófaeseményeknek ritkán van előjelük, ennek tükrében a képrögzítést végzőknek fel kell készülniük egy váratlanul bekövetkező eseményre. Az esemény bekövetkezte esetén a **felvételt rögzíteni** kell, legyen az akár távoli rögzítés vagy közvetlen kárhelyszíni felvétel. A rögzített felvételt további felhasználásra minőségromlás és tartalmi sérülés nélkül kell **kimásolni** a képrögzítő eszközből. A felvételek további felhasználásra kerülnek más szakemberek által, a felvételeket tehát megfelelő formátumban **át kell adni** más osztályoknak, egységeknek.



4. sz. ábra. A képrögzítés folyamata

Készítette: szerző

A felvételek sorsa ezen a ponton válik szét, egy **külsős szervezethez**, mondjuk, bizonyítékként a rendőrséghez vagy a katasztrófavédelem elemzőihez kerül. Az elemzés alapján a felvétel továbbkerül **archiválásra**, vagy tartalma miatt titkosítják, esetleg a felvétel eredménytelensége esetén **megsemmisítik**. A képrögzítési folyamat itt nem ér véget, hiszen a képrögzítést végzők újból készenlétben állnak. **A folyamat megismétlődik**. A felvételek elemzéséből, a felvételrögzítés tapasztalataiból és az archiválási folyamatból **felmerülő igények** alapján új módszereket és akár új képrögzítő berendezéseket kell beszerezni. A képrögzítési folyamat ebben az esetben újraindul, hiszen az **új berendezéseket** telepíteni kell, új képzést kell tartani, és az eszközöket készenlétbe kell helyezni.

Összegzés

A katasztrófavédelem új, egységes rendszerében a feladatok megosztásával és összehangolásával hatékonyabb és központi irányítású katasztrófavédelem jött létre. Képrögzítéssel foglalkozó szervezeti egységei között található az átalakulás előttről megmaradt szervezeti egységeket, csoportokat, valamint a 2010-ben új feladatot kapva csatlakozott RSOE-t.

Kutatásaim arra vezettek, hogy a felvételek felhasználhatósági körük szerint a szervezet életének szinte minden területén alkalmazhatóak, úgymint beavatkozás, megelőzés, bizonyítás, elemzés, oktatás, kommunikáció, PR, dokumentálás.

Rendszereztem katasztrófavédelem szempontjai alapján a képrögzítők tulajdonságait, és elkészítettem a képrögzítés folyamatát. Arra a megállapításra jutottam, hogy ezeken a területeken nem minden esetben használják ki a képrögzítés adta lehetőségeket, holott elengedhetetlenek a beavatkozás, kárelhárítás, a kár és elhárítás vizsgálata, valamint az oktatás és dokumentálás során. Azon egységeknél viszont, ahol készítenek felvételeket, amatőr technika és alapszintű tudás vagy a nélkül készített nem kielégítő minőség a jellemző. Meglátásom szerint, a képfelhasználó szervezetek tekintetében megnőtt a felhasználási területek és igények száma. Sok képi információra tartanak igényt, mivel ezek nagyban segítik, és hatékonyabbá teszik az egységek munkáját. A képrögzítő szervezetek és a képi információ igénylők között napjainkban vannak kialakulóban a hatékony közvetlen kapcsolat új formái.

A fentiekben vázolt téma érzékelteti, hogy egy dolgozat terjedelme nem elegendő ezek vizsgálatához. Javaslom a felsorolt katasztrófavédelmi területeken felhasználható képrögzítés technikai és módszertani kutatását.

Felhasznált irodalom:

- 1-30. l. ábrákban lévő irodalmak
- Ambrus András: *Nagyfelbontású digitális légifelvételek elemzése*, Budapest, 2011, Eötvös Loránd Tudományegyetem,
- Csepregi Csilla: *A tűz keletkezési helyének meghatározása, tűzvizsgálat a gyakorlatban*. 2010. Forrás: a szerzőtől, Budapest, 2010, Szent István Egyetem
- Dr. Hornyacsek Júlia: *A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében*, Budapest, 2011, „Biztonságunk érdekében” Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület,
- Dr. Restás Ágoston: *A légi tűzoltás feltételrendszerének vizsgálata, elméleti alapjainak lefektetése, valamint gyakorlati lehetőségeinek kidolgozása, különös tekintettel a magyarországi viszonyokra. Doktori (Ph.D.) értekezés*, Budapest, 2008., ZMNE

- Kincses Károly: *Hogyan (ne) bánjunk (el) régi fényképeinkkel?*, Budapest, 2000, Magyar Fotográfiai Múzeum, ISBN 963-8383-194
- Kolta Magdolna Tőry Klára: *a fotográfia története*, Budapest, 2007, Digitálfotó Kft., ISBN 978-963-06-2277-6
- Michael Freeman: *A digitális fényképezés kézikönyve*, Budapest, 2010, GABO Könyvkiadó, ISBN 978-963-689-372-9
- Pável Györgyné Szegő Krisztina: *A haditudósítás fejlődése a XX. században, haditudósítók, médiumok, háborúk. Doktori (Ph.D.) értekezés*, Budapest, 2000, ZMEN
- Robert Caputo, Peter K. Burian: *Fotó iskola*, Budapest, 2002, Geographia Kiadó, ISBN 963-862-423-X
- Walter Schild: *Videofelvételek készítése és utómunkálatai, Szakdolgozat* Budapest, 2000, Cer Kiadó, ISBN 963-9003-82-4

Felhasznált jogszabályok:

- Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)
- 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról (2011. október 3.)
- 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma

Nikodém Edit
nikodem@t-email.hu

**AZ ÓVÓHELYEK SZEREPE, FUNKCIÓJA ÉS JELENTŐSÉGE
NAPJAINKBAN**

2013.

Absztrakt

A haditechnika és a hadiipar rohamos fejlődése még békeidőben is megköveteli az államok egy esetleges háborúra való felkészítését. A nukleáris eszközökkel vívott harcok újfajta kihívásként helyezték előtérbe az ország lakosságának védelmét, amelyben döntő tényező lehet egy preventív védelmi stratégia/terv kidolgozása. Ennek legfőbb célja a mindenképp elérhető emberi élet megóvása és a túlélésről való gondoskodás. Egy háborús helyzetben az ország egészére kiterjedő védelmi feladatok egyik legfontosabb eleme a lakosság biztonságos helyre történő kimenekítése, legyen az tömegpusztító fegyverek által mért csapás, nukleáris, biológiai, vagy vegyi támadás. E célt szolgálja az elsődleges helyi védelmet megvalósító óvóhely, amely a fenti funkciók mellett hosszabb-rövidebb ideig képes az embert a külvilágban lévő egészségre káros anyagoktól is elszeparálni. Mindezek tükrében mutatom be az életvédelmi létesítményekről, azon belül is az óvóhelyekről való legfontosabb ismeretanyagot, többek között annak funkcióját, szerepét és fontosságát napjainkban.

Kulcsszavak: *egyéni védelem, kollektív védelem, óvóhely, védőlétesítmény, befogadóképesség, védőképesség, kiszoródás elleni védelem*

THE ROLE, FUNCTION AND SIGNIFICANCE OF REFUGES/AIR-RAID SHELTERS IN OUR DAYS

Abstract

The rapid developments in military technology and military industry are forcing governments to prepare for the possibility of an upcoming war, even in times of peace. In a war fought with nuclear weapons protecting the civilian population is crucial. In order to do this successfully having a suitable preventive defensive strategy/plan can be a determining factor. The main objective of such plans is to save human lives and guarantee their survival after the initial blast. In case of a nuclear, biological, or chemical attack one of the most important nationwide defensive priorities is the immediate evacuation of civilians to a safe location. Local refuges/air-raid shelters are the first line of defense. Apart from protecting the ones inside from the initial effect of the WMD's they are also capable of separating harmful substances from the outside world for a period of time, depending on their design. In this article I will present the most important knowledge about refuges/shelters and discuss the role, function and significance they have in our days.

BEVEZETÉS

Az első világháború után igény mutatkozott arra, hogy a fegyveres küzdelmekben részt vevő államok hátországa (ide értve a hadviselésben közvetlenül, vagy közvetve érintett lakosokat) olyan speciálisan kialakított épületekben, helyiségekben, vagy természetes képződményekben kerülhessenek ideiglenesen elszállásolva, amely megvédi őket egy esetleges támadástól és az emberi életet veszélyeztető káros hatásoktól. Az ezt követő időszakban kialakított hadviselési stratégiák előtérbe helyezték az ellenséges ország ipari, gazdasági célpontjait, energiaellátásának, kritikus infrastruktúrájának támadását, ezzel meggyengítve többek között a haditermelést is. Mindezekkel szemben egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítottak egy sikeres védelmi politika és stratégia kidolgozásának, valamint alkalmazásának, amely főként a hátország biztonságát és megóvását hivatott szolgálni. A védekezés hangsúlyossága az óvóhelyek kialakításával vette kezdetét. A századeleji egy védőlétesítmény fő rendeltetése a háborús körülmények – később nukleáris fegyverek – hatásai ellen való védekezés volt. Manapság ez kiegészül, a globális kihívásként jelentkező terrorizmus, a tömegpusztító fegyverek, a veszélyes üzemek és tározók, a gazdaság számára nélkülözhetlenné vált technológiák (atomerőművek, vegyi üzemek), valamint a civilizációs és természeti katasztrófák által jelentkező veszélyforrásokkal és káros hatásokkal. Európa számos országára jellemző, hogy magas színvonalú biztonságkultúrát alakított ki, amely mögött minden váratlan eseményre való előzetes felkészülést, fokozott készenlétet, felelősségérzetet és odafigyelést kell érteni. Ezen államok esetében természetes, illetve kötelező érvényű a védelmi létesítmények megépítése. Magyarország Európai Unió csatlakozása óta a fent említett veszélyforrások figyelembe vétele és preventív kezelése fokozottan előtérbe került. Tanulmányomban bemutatom az óvóhelyek legfontosabb funkcióit, fajtáit, csoportosítását néhány európai országban alkalmazott helyi védelem kialakításán keresztül. [1] [2]

AZ ÓVÓHELY MEGHATÁROZÁSA, RENDELTESE ÉS CSOPORTOSÍTÁSA

A II. Világháború befejezésével és azt követően megjelent tömegpusztító fegyverek egy esetleges ütközetben az ország honvédelmi felkészültségének döntő jelentőségű tényezőjévé tették a hátország védelmét. Az ehhez köthető feladatok számos olyan intézkedést követelnek meg, mint például a vezetés, irányítás folyamatosságának biztosítása, a lakosság háborús körülmények közötti feladatainak végrehajtására való felkészítése, az állampolgárok gyors és megbízható riasztása, tájékoztatása, mentési feladatok, valamint az egyéni és kollektív védelem előkészítése, az anyagi javak, eszközök megóvása. A lakosság védelmi felkészítésének egyik legfontosabb paramétere a kollektív, helyi védelem megteremtése. Egy országnak biztosítani kell minden lehetséges eszköz és módszer felhasználásával az emberi élet – a lakosság – védelmét. Egy esetleges támadás során – a veszélyeztetettség mértékének mérlegelése alapján – meg kell határozni a védelem módjait. Ezek elősegítik a felkészülést, alkalmassá teszik a lakosságot életük és anyagi javaik védelmére.

A védelem alapvető módjai:

- Egyéni védelem: a lakosság egyéni védőeszközökkel történő ellátása
- Csoportos (kollektív) védelem
 - Távolsági védelem: a veszélyeztetett terület lakosainak és az ott tartózkodóknak egy, a városon kívüli helységbe történő telepítése. E módszer lehetővé teszi az emberek kimenekítését és megóvását akár egy nukleáris támadás, vagy civilizációs és környezeti katasztrófa közvetlen hatásai elől.
 - Helyi védelem (óvóhely): életvédelmi létesítmények használatával valósítható meg egy atomtámadás esetében a kitelepített és ki nem telepített városok lakosainak, valamint a másodlagos hatások által veszélyeztetett területek

lakosainak radioaktív kiszóródás elleni védelme. Ezen kívül fegyveres támadás és természeti, valamint ipar katasztrófák káros hatásai ellen is védelmet biztosít.

A tömegpusztító, vegyi, biológiai és nukleáris fegyverek megjelenése és elterjedése minden országot arra kényszerít, hogy a távolsági és helyi védelmet komplexen és differenciáltan alkalmazva biztosítsa lakosainak védelmét és óvóhelyellátását.[3]

Összességében nézve az óvóhelyi védelem egy olyan módszert takar, amelynek esetében egy életvédelmi építmény biztosítja az emberi élet és az anyagi javak védelmét. Az óvóhely rendeltetését vizsgálva kijelenthetjük, hogy annak legfőbb célja, hogy a lakosság, az anyagi javak és egyéb értékek számára védelmet nyújtson egy esetleges katasztrófa esemény, vagy fegyveres összeütközés esetén.[1] Rendeltetés szerinti csoportosítása:

- Az ország lakosságának védelmét szolgáló létesítmények
- A közigazgatás, valamint a polgári védelem irányítását védő létesítmények
- Háborús körülmények között is működő szervezetek (kórházak, telekommunikációs központok) elhelyezését biztosító létesítmények. Ide soroljuk még a nagy értékű vagyontárgyak védelmét ellátó létesítményeket. [4]

Az óvóhelyet, mint fogalmat több megközelítés szerint definiálhatjuk:

„Az óvóhely kollektív védelem követelményeinek megfelelően kiépített olyan műszaki létesítmény, amely a vonatkozó méretezési előírásoknak megfelelő határoló szerkezetei, berendezései, felszerelése és kialakítása révén védelmet nyújt a támadó fegyverek különböző hatásai, ipari balesetek, katasztrófák káros hatásai, valamint terrorcselekmények káros hatásai ellen.” [5]. Egy másfajta értelmezésben óvóhelynek nevezzük azokat a mesterségesen létrehozott földfeletti, földalatti, vagy természetes földalatti tereket (barlangokat, tárokat), valamint az épületek pincéit, amelyek különleges kialakításuk folytán meghatározott mértékű védelmet nyújtanak a tömegpusztító (nukleáris, vegyi, biológiai) és hagyományos támadófegyverek hatásai ellen.” [6]

Óvóhelyek csoportosítása befogadóképesség szempontjából:

- kis befogadóképességű (6-10 fő)
- nagyobb befogadóképességű („csoportos óvóhelyek”)

Befogadóképesség kategóriái:

- III. osztályú védőképesség esetén max. 600 fő
- IV. osztályú befogadóképesség esetén max 450 fő
- V. osztályú befogadóképesség esetén max 300 fő

Elhelyezkedés szerint:

- épület alatti óvóhely
- különálló óvóhely
- föld feletti óvóhely
- földbe süllyesztett óvóhely
- terepszint alatti óvóhely
- természetes/mesterséges föld alatti termekben lévő táro óvóhely [7]

Az előzőekben megvizsgáltam, az óvóhely fogalmának meghatározását, védelmi funkcióbeli besorolását, lehetséges kategóriáit. Mint minden országban, így hazánkban is törvény, valamint rendeletek és jogi szabályozások léptek életbe az óvóhelyek kialakításával, rendeltetésével összefüggésben. A következő fejezetben kitékintést nyújtok a hazai életvédelmi létesítmények törvényi rendelkezéséről és szabályozásáról.

VONATKOZÓ JOGI RENDELKEZÉSEK ÉS FOGALOMMAGYARÁZATOK

Magyarország új Alaptörvénye a legmagasabb szintű jogi normaként tartalmazza az állam működésével kapcsolatos legfontosabb szabályokat. Szabadság és felelősség rendelkezés között említve, hogy Magyarországon „mindenkinek joga van a szabadsághoz és a személyi

biztonsághoz”. Különleges jogrend fejezetén belül kihirdeti a rendkívüli állapotra (49. cikk) és szükségállapotra (50. cikk) vonatkozó szabályokat, valamint azok közös vonatkozásait (48. cikk). Az Alkotmány rendelkezik továbbá a megelőző védelmi helyzetről (51. cikk), váratlan támadásról (52. cikk) és vészhelyzetről (53. cikk).

Vonatkozó alapvető jogszabályi háttérként kell megemlíteni 2011. évi CXXVIII. törvényt A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról, amely „Az Országgyűlés, a lakosság biztonságának és biztonságérzetének növelése céljából, a természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezés hatékonyságának fokozása, a katasztrófavédelmi szervezetrendszer erősítése, a katasztrófavédelmi intézkedések eredményességének növelése érdekében az Alaptörvény végrehajtására, az Alaptörvény XXXI. cikk (5) és (6) bekezdése, 53. cikke és 54. cikke alapján” került megalkotásra.

A 234/2011. (XI. 10.) katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról kiadott kormányrendelet hatályon kívül helyezi az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól szóló 60/1997. (IV. 18.) Korm. rendeletet, amelynek 1. §-a értelmező rendelkezésként az alábbi fogalmakat határozta meg:

„a) *óvóhelyi védelem*: az emberi élet életvédelmi létesítményben történő védelmének módszere fegyveres összeütközések és egyes katasztrófák esetén;

b) *életvédelmi létesítmény*: az óvóhely, a szükségóvóhely, valamint a kettős rendeltetésű létesítmény;

c) *óvóhely*: céljának megfelelően kiépített vagy átalakítható műszaki létesítmény, amely határoló szerkezete, berendezése, felszerelése és műtárgyai révén meghatározott szintű védelmet nyújt a támadófegyverek és katasztrófák hatásai ellen;

d) *kettős rendeltetésű létesítmény*: olyan építmény, amely elsősorban békeidőszaki polgári felhasználásra szolgál, fegyveres összeütközés és katasztrófa esetén életvédelmi létesítményként használható;

e) *szükségóvóhely*: olyan építmény vagy megfelelően átalakított természeti képződmény, amely fegyveres összeütközés idején korlátozott védelmet nyújt a hagyományos fegyverek hatásai ellen;

f) *lakosság*: a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek szolgálati feladatot ellátó állománya, továbbá a szabadságukban korlátozott, a rendőrség és a büntetés-végrehajtási intézet őrizetében lévő személyek kivételével a veszélyeztetett területen élő vagy tartózkodó személyek összessége;

g) *egyéni védőeszköz*: az emberi életet és egészséget veszélyeztető vegyi, fertőző, illetve sugárzó anyagok károsító hatásai elleni védelmet biztosító légzésvédő, valamint bőrvédő felszerelés;

h) *menekülőfelszerelés*: a lakosság kimenekülése során felhasznált, rövid idejű védelemre szolgáló egyéni védőeszköz;

i) *lakosság riasztása*: rendkívüli állapot, szükségállapot idején, valamint az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében vagy 35. §-a (1) bekezdésének i) pontjában foglalt esetben (a továbbiakban: minősített időszak) és a Pvtv.-ben meghatározott veszélyhelyzetben (a továbbiakban: veszélyhelyzet) alkalmazható jelzések összessége, melyek feladata a lakosságot, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető veszély bekövetkezésére történő figyelemfelhívás;

j) *polgári védelem riasztási rendszere*: olyan technikai berendezések és szükségeszközök összessége, amelyek alkalmasak a lakosság és a polgári szervek részére megkülönböztethető hangjelzések adására;

k) *kitelepítés*: minősített időszakban, valamint veszélyhelyzetben a veszélyeztetett esemény által sújtott vagy azzal fenyegetett területen élő személyeknek, illetve az ott található,

létfenntartásukhoz szükséges anyagi javaknak tervezett, az arra jogosult döntésén alapuló szervezett kivonása;

l) *kimenekítés*: az a tevékenység, amikor a kitelepítésre nincs elég idő és a veszélyeztető esemény hatása alatt szükséges a lakosság gyors kivonása;

m) *befogadás*: a kitelepített, kimenekített lakosoknak, valamint anyagi javaknak tervezett, az arra jogosult döntésén alapuló, a veszélyeztetett területen kívüli ideiglenes elhelyezése, ellátása;

n) *visszatelepítés*: a lakosoknak a lakóhelyére, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javaknak az eredeti helyére történő, az arra jogosult döntésén alapuló szervezett visszajuttatása;

o) *fényálcázás*: olyan védekezési rendszerek összessége, amelyek alkalmasak a látható és az infravörös sugarak fényhatásainak csökkentésére;

p) *elsötétítés*: technikai és intézkedési rendszerek működtetése, amellyel a mesterséges világítás fénykibocsátása minimális szintre csökkenthető, illetve megszüntethető;

r) *polgári védelmi központi készlet*: a hivatásos polgári védelmi szervek, valamint a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek alkalmazásához szükséges felszerelések, technikai eszközök és anyagok, melyek beszerzése a központi költségvetésből történik [Pvtv. 38. § (1) bekezdés a)-b) pontja].”

A fentiekén kívül meghatározza az óvóhelyi védelem szabályaira (II. Fejezet), az egyéni védőeszközökkel történő ellátás szabályaira (III. Fejezet), a lakosság riasztására, tájékoztatására (IV. Fejezet), valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályaira vonatkozó legfontosabb előírásokat.

A 37/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet az életvédelmi létesítmények egységes nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről, amely kiterjed többek között az óvóhelyi védelem tervezésére, szervezésére, egységes nyilvántartás (kataszter) folyamatos vezetésére, a kapcsolódó dokumentációkra. Kötelező érvényű szabály, hogy a Polgármesteri Hivatalokban óvóhelykatasztert kell vezetni. Minden egyes védőlétesítmény jelöléssel (azonosító számmal) van ellátva, amelynek központi nyilvántartását az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF) vezeti. „Az óvóhelykataszter nyilvántartása a Magyarország védelmi képességével összefüggő adat, ezért azt mindenkor az adatvédelmi előírásokra figyelemmel, felelősséggel kell vezetni. A honvédelmi törvényből eredően, a lakosságvédelem részeként a szükséges védőkapacitás biztosítása, a védelmi létesítmények kezelése, nyilvántartásának vezetése mind béke-, mind minősített időszak idején, személyes vagyoni szolgáltatásos honvédelmi, polgári védelmi kötelezettség.”

Meghatározó jogszabályi háttér továbbá a 22/1992. (XII. 29.) KTM rendelet az életvédelmi létesítmények létesítéséről, fenntartásáról és békeidőszaki hasznosításáról.

A magyar törvénykezésben és jogszabályokban foglaltak áttekintését követően az alábbiakban megvizsgálom a hazai óvóhelyek kialakulását, fejlődését, valamint napjainkig kialakított életvédelmi létesítményekre vonatkozó főbb ismérveket.

A HAZAI ÓVÓHELYEK FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE ÉS LÉTJOGOSULTSÁGA

Magyarország jelenleg nem áll hadviselés, illetve katonai fenyegetettség alatt, azonban ezen kívül számos biztonsági kockázati faktor indokolhatja hazánkban óvóhelyek és védőlétesítmények kialakítását és fenntartását. Egy ország biztonságának mértékét befolyásolják mind külső, mind pedig belső tényezők. Egy esetleges vegyi, biológiai, nukleáris és terrortámadáson kívül fel kell készülni egy váratlan eseményként bekövetkező (természeti, ipari, gazdasági) katasztrófára. Az ilyen katasztrófák bekövetkezésének esélyeit minimális szintre kell csökkenteni, illetve a már bekövetkezett katasztrófa káros hatásait nagymértékben le kell redukálni. Magyarországon a már említett 2011. évi CXXVIII. törvény

A katasztrófavédelemről, valamint a 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól hivatottak összefoglalni mindazon felkészítési, irányítási és működtetési törvényeket és jogszabályokat, amelyek az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető természeti és civilizációs katasztrófák elleni védekezést helyezik előtérbe. Az Európai Közösség országaiban 1997. február 3-án léptették hatályba a 96/82/EK számú SEVESO II. Tanácsi Irányelvet, amely az ember és környezetének nagyfokú védelmének biztosítása érdekében, valamint a veszélyes anyagokkal összefüggő súlyos ipari balesetek megelőzése és az egészségre, környezetre ártalmas következmények csökkentése érdekében jött létre. Jogharmonizáció folyamán a kormány megalkotta a 219/2011. (IX.20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről. Hazánkban a fenti irányelvek alapján megalkotott jogszabályok alapján a veszélyes ipari üzemek engedélyezését és hatósági ellenőrzését az OKF Ipari Baleset-megelőzési és Felügyeleti Főosztálya végzi.[8] Az e célból kialakított jogszabályok az alábbi három, a veszélyes üzemekkel kapcsolatos besorolást hívták életre:

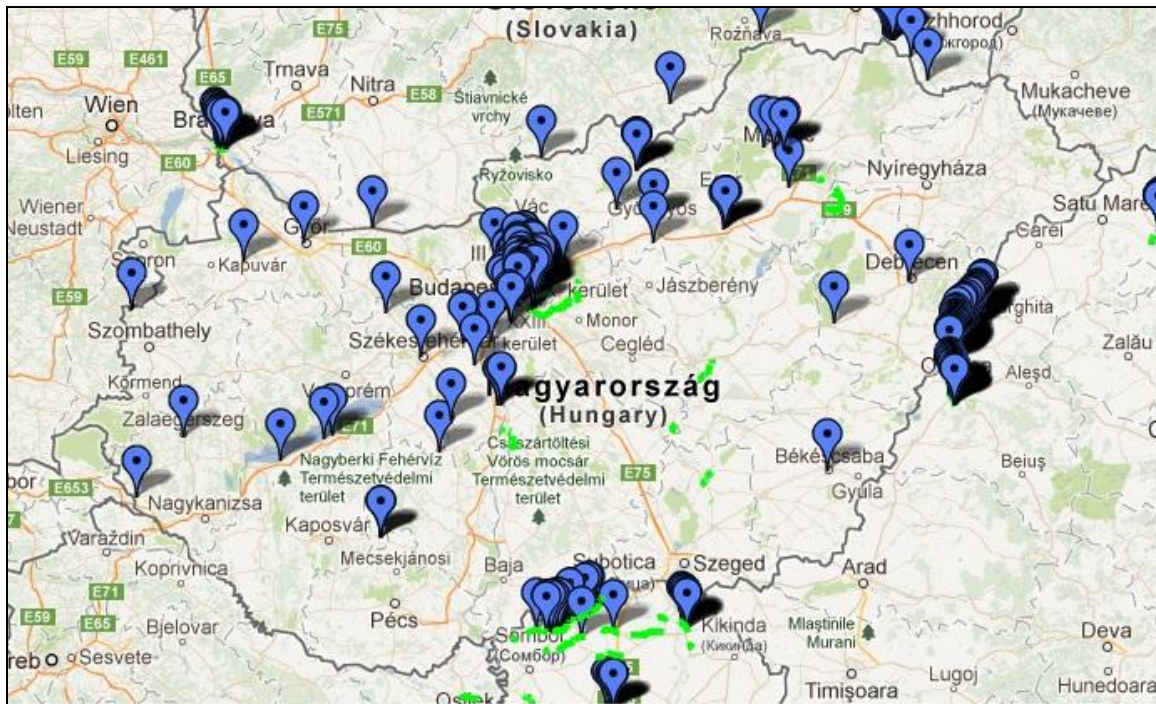
- *Felső küszöbértékű veszélyes üzemek:* „ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége (beleértve a technológia irányíthatatlanná válása miatt várhatóan keletkező veszélyes anyagokat is) az 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri, illetve meghaladja” [9]
- *Alsó küszöbértékű üzemek:* „ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége (beleértve a technológia irányíthatatlanná válása miatt várhatóan keletkező veszélyes anyagokat is) az 1. melléklet alapján meghatározható alsó küszöbértéket eléri, illetve meghaladja, de nem éri el a felső küszöbértéket.” [9]
- *Küszöbérték alatti üzemek*

Az OKF az esetlegesen bekövetkező súlyos ipari balesetek esetére, riasztó és tájékoztató céllal, a veszélyes ipari üzemek környezetébe vegyi monitoring és lakossági riasztó (MoLaRi) rendszert épít ki és működtet. 2006 és 2013 között 20 veszélyes ipari üzem környezetében került kialakításra ilyen riasztó és adatszolgáltató rendszer. Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság (Helsinki) Egyezményét, amely az ipari balesetek országhatáron túli hatásait hivatott szabályozni, hazánk 1992-ben írta alá, ami 2000. április 12-én lépett hatályba. Ennek értelmében az illetékes hatósági feladatokat az OKF látja el.

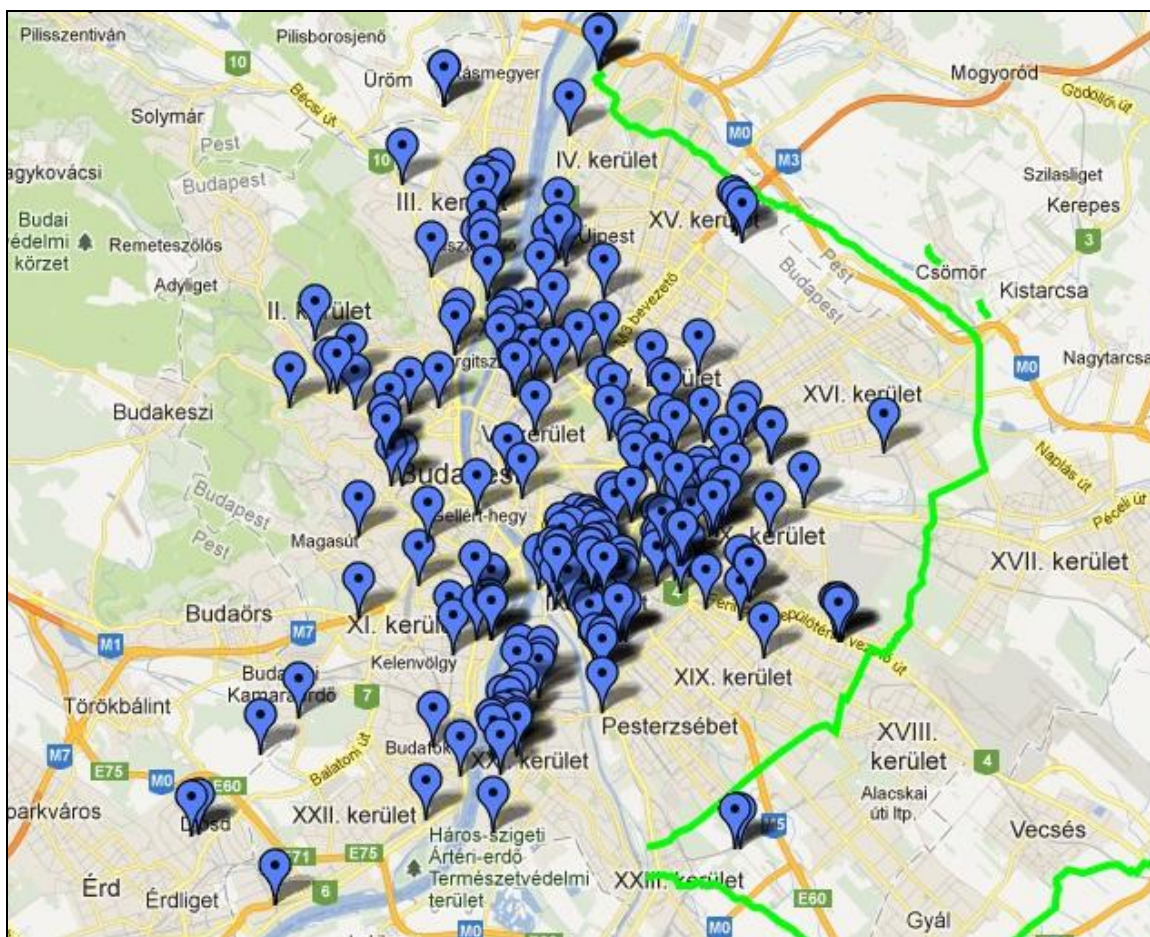
Magyarországon jelentős életvédelmi létesítményépítés, óvóhelyépítés 1938-ban vette kezdetét. A második világháborút követően az óvóhelyek kialakításában a legfőbb célt a radioaktív sugárzás tartós hatásai, valamint a radioaktív szóródás elleni védelem tette ki. Jelenleg napjainkban nincs Magyarországon nincs óvóhely építési kötelezettség. Új építmény esetében annak szükségességéről az illetékes Polgári Védelmi Parancsnokság [10] javaslata alapján a megyei közgyűlés elnöke, illetve a Budapest főpolgármestere rendelheti el. Magyarországon az 1980-as évek elején – vészhelyzet esetén – megközelítőleg a lakosság 4%-a volt elhelyezhető biztonságos körülmények közé. Ez a tendencia mára már közel 2%-ra csökkent, köszönhetően az önkormányzati tulajdonban lévő óvóhelyek leromlásának és az üzemi óvóhelyek felszámolásának. A fővárosban jelenleg 3300-3400 óvóhely található, amelyek legtöbbje valamilyen céllal (raktár, iroda stb...) hasznosított. Az óvóhelyek országos eloszlását az 1. ábra szemlélteti. A rendeltetési céltól eltérő hasznosítást, alkalmazást, átalakítást a már említett 22/1992. KTM rendelet szabályozza és írja elő. A fenti befogadóképesség száma kiegészül még a metró életvédelmi létesítményeivel, így összességében veszélyhelyzet esetén közel 700.000 ember helyezhető biztonságos körülmények közé. A fővárosban található főbb életvédelmi létesítmények elhelyezkedését a 2. ábra jelzi.

Elfogadott tény, hogy hazánkban a közeljövőben nem várható hathatós szabályozás a védőlétesítményeket illetően. Számos külföldi országra jellemző – és hazánkban is egyre népszerűbb – hogy többen magánjellelű céllal, saját részre igyekeznek kialakítani a

radioaktív sugárzás, természeti katasztrófa, vagy bármely hasonló jellegű esemény elleni védelmet. Egy jól kialakított óvóhely az előző veszélyforrásokon túl akár egy épülettűz alkalmával is menedéket nyújthat, így hazánkban is egyre többen preferálják ezt a védelmi módszert, amely kialakítása azonban igen költséges művelet. A magánérs óvóhelyek védelmi fokozatát nagyban befolyásolja a biztonság mértékére vonatkozó elvárás és a megépítés költsége. A kialakítás magas árfekvését az építészeti és a beépített gépészeti megoldások magyarázzák úgy, mint betörésbiztos nyílászárók, légzáró nyílászárók, önálló szellőzőrendszer, elektromos energiaellátás, speciális hírközlő rendszer és a túlélő-felszerelés. Lakóépületek esetében az azok alatt létesített szükségóvóhelyek – a kialakításnak köszönhetően – el kell, hogy viseljék az épület romosodásából keletkező terhet. A jelenlegi óvóhelyek túlnyomó többsége statikailag megfelelő állapotú, azonban felkészültség tekintetében elavultnak titulálható. Állapotukat lehetőség szerint óvni és őrizni kell, a karbantartásukról való gondoskodás főként a tulajdonosokra és a bérlőkre hárul. A statikai előírások mellett fontos követelmény még, hogy a közelben keletkező por, tűz, hő és füstgázok hatása ellen megfelelő védelmet nyújtson és képes legyen a teljes elzárkózást egy előre tervezett időpontig biztosítani. Egy megfelelően kialakított óvóhelyen akár heteket is el lehet tölteni úgy, hogy közben biztosított a tiszta levegő, telefon, internet és minden létszükségletet kielégítő tényező. [11]



1. ábra: Bunkerek, óvóhelyek, erődvonalak a Kárpát-medencében (Magyarország)
 Forrás: <http://map.bunkermuzeum.hu/2013>. (2013. 04. 16)



2. ábra: Budapesten található főbb óvóhelyek
 Forrás: <http://map.bunkermuzeum.hu/> (2013. 04. 16)

ÓVÓHELYEK0020NEMZETKÖZI KITEKINTÉSE

Nemzetközi viszonylatban a különböző országokban kiépített óvóhelyek száma, valamint a lakosság biztonságos helyre történő menekítésének aránya megoszoló tendenciát mutat. Az egyik legkiemelkedőbb eredménnyel Svájc büszkélkedhet, mivel az állam a lakosság 100%-át képes vészhelyzet esetén óvóhelyen elhelyezni. Ezt többnyire elhelyezkedésének és földfelszíni adottságainak (hegyvonulatoknak, természetes képződményeiknek) köszönhető, amelyek alkalmasak védőlétesítmények kialakítására. A hétmillió lakosú Svájc 270.000 óvóhellyel rendelkezik, amelyek közül magasan kiemelkedik az Alpok csúcsán létrehozott „Führungsanlage – K20” nevű óvóhely, amely bármilyen kialakult krízishelyzetben képes megvédeni a svájci kormányzatot és tanácsadókat. Ez a létesítmény képes arra, hogy biológiai, vegyi és atomfegyver káros hatásaitól akár fél éven keresztül megvédje az ott tartózkodókat. Felszereltségét és biztonságosságát tekintve érdemes megjegyezni, hogy saját rádió- és televízióstúdióval van felszerelve, a beléptetés pedig az ember szivárványhártyáján keresztül történő beazonosításon, valamint ujjlenyomat, arc- vagy hangfelismerésen alapuló identifikáción keresztül történik. A fentiekén túl Svájcban természetes és egyben elfogadott tény, hogy az újonnan épült bevásárlóközpontok mélygarázsai a romteher elviselésére képes építészeti megoldásokkal kerülnek kialakításra. Minden házhoz, iskolához, kórházhoz tartozik óvóhely, amely a lakosság számára védelmet nyújtana egy esetleges atomtámadás esetén. A 3. ábrán egy ilyen védőlétesítmény látható. Svájcra jellemző, hogy a történelem során – ahogyan napjainkban is – meg tudta őrizni függetlenségét, mind politikailag, mind pedig katonai

vonatkozásban is képes volt elszigetelődni és semleges maradni a többi államtól. Szuverenitásán – mint legfőbb erényén – felül nagy hangsúlyt fektet a lakosság védelmére, biztonságának megőrzésére. Évente több alkalommal is végez a lakosság polgári védelmi gyakorlatot és az oktatásügyben is fontos tényezőként jelenik meg az előzetes védelmi felkészítés. [11]



3. ábra: Helyi, nukleáris támadás elleni óvóhely Svájcban
Forrás: <http://members.virtualtourist.com/m/p/m/1cf518/> (2013. 04. 27)

További kiemelkedő lakosság-elhelyezési aránnyal említhető még Svédország (90%), Finnország (90%), Dánia (60%), Hollandia (40%). Finnországban a második világháború következményeire való reagálás eredményeképp, az esetleges ipari katasztrófák hatásainak elkerülése érdekében, továbbá a biológiai hadviselés veszélyét szem előtt tartva, kormány szintű intézkedések léptek életbe óvóhelyek létrehozása kapcsán. Finnország polgári védelmi létesítményei 3.3 millió lakosának képes biztonságos menedéket nyújtani. Ezen életvédelmi létesítmények 40%-a a lakosság munkahelyével, 60%-a pedig lakhelyével áll kapcsolatban. Jellemzően a vidéki és családi házakban nem találkozhatunk óvóhelyekkel, azok leginkább kettős rendeltetésűeknek megfelelően parkolóházakban, tornatermekben és uszodákban kerülnek kialakításra. A lakosság figyelmét hivatalosan rádió és televízió közvetítéseken keresztül hívják fel az esetleges fenyegetettségre, ahol utasítást kaphatnak óvóhelyre történő menekülésre. Kötelező érvényű előírás eredményeképp kivétel nélkül minden finn lakótelepen található óvóhely. Ezeket a védőlétesítményeket általában gránitban alakítják ki, és vastag betonfalú bejárattal látják el. Finnországban bevett szokás még, hogy óvóhely-jelleg kialakítása céljából kettős rendeltetésű garázsokat építenek, valamint magánjellegű építkezésnél állami támogatásban részesülnek annak érdekében, hogy a ház pincéjében legalább egy óvóhely jellegű helyiség kerüljön kialakításra. Menedékhelyek közül kiemelkedő befogadóképességgel rendelkezik a Helsink-i metróvonal, amelynek egyik állomását a 4. ábra szemlélteti. [12] [13]



4. ábra: Helsinkii kettős rendeltetésű metróállomás

Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/Civil_defense_in_Finland (2013. 04. 27)

Hazánkéhoz közeli alacsony arányszámot mutat Németország (4%), de meg kell említeni azokat az államokat, amelyek nem rendelkeznek hivatalos óvóhely programmal, mint például az Egyesült Államok, Kanada, vagy Nagy Britannia, de mindemellett ezen államok magánóvóhely építési számadatai kimagaslóak. Az USA-ban a biztonságot veszélyeztető tényezők közül – háttérbe szorítva a háborús, fegyveres támadások elleni védelmet – mára kiemelkedtek a természeti katasztrófák hatásából származó veszélyek úgy, mint hurrikán, tornádó (leginkább Amerika déli területein). Magánóvóhely kialakítás terén néhány nyugat-európai ország is kiemelkedik, ahol azokaz az ún. vegyes rendeltetésű (többcélú) óvóhelységek létrehozásával alakítják ki. Finnország és Svájc esetében egy újépítésű társasház kizárólag óvóhellyel együtt tervezhető és kivitelezhető.

Oroszország élenjáró hatalom a lakosságvédelem preventív funkcióját ellátó, kettős rendeltetésű óvóhelyek kialakítása terén, amely fegyveres támadás és katasztrófa helyzet esetén képes biztosítani polgárai védelmét és elhelyezését. E célnak legjobban a mélyvezetésű alagutak bizonyulnak a legmegfelelőbbnek. Az orosz főváros metró-építése már az első világháború előtt 1931-ben vette kezdetét. Moszkva közlekedési és óvóhely funkciójú (metró)alagút rendszere közel 300km hosszú és néhol 60m mélyen helyezkedik el. Ezen kívül minden olyan infrastruktúrával is ellátott, amely akár hosszabb időre is képes biztosítani a külső hatások elleni védelmet. [14]

Határainkon túli óvóhely létesítmények háborús körülmények közötti hasznosítását leginkább Izrael vonatkozásában tudjuk érzékelni. A jelenleg is zajló hadviselés a lakosság és az ott élők mindennapjait áthatják, ezzel együtt már-már természetes mozzanat a támadást előrejelző riasztás hallatán a legközelebbi óvóhelyre való menekülés. Egy erről készült pillanatképet láthatunk az 5. ábrán. Amikor megszólalnak a légvédelmi szirénák, a helybélieknek legfeljebb 50 másodpercük van arra, hogy a hozzájuk legközelebb lévő óvóhelyre érjenek. Nem ritka az egy órán belüli négy riasztás, amikor is mindent hátrahagyva kell menedéket keresni. A köztereken is számos óvóhely-rendeltetésű létesítmény került

kialakításra, amelyek közül egyet a 6. ábra illusztrál. Az ott élő gyerekek már hozzászoktak a meneküléshez, a mindennapi életük részévé vált.



5. ábra: Izraelben történt légvédelmi riasztás pillanatai
Forrás: <http://www.jewishatlanta.org/page.aspx?id=169994> (2013. 04. 28)



6. ábra: Egy Izraelben lévő óvóhely rendeltetésű buszmegálló
Forrás: <http://www.jewishatlanta.org/page.aspx?id=169994> (2013. 04. 28)

Egyre többen – akik eddig még nem tették meg – pincéjükből, raktáraikból is óvóhelyszerű védőlevesítményt igyekeznek kialakítani és minél több szükséges élelmiszert felhalmozni. Izraelben már működésbe lépett egy figyelmeztető célzatú, az egész országra kiterjedő sms-riasztási rendszer. A kiküldött üzenetek héber, arab, angol és orosz nyelven íródnak, így az emberek értesülhetnek majd arról, hogy készülniük kell-e rakétatámadásra Irán felől. A napokban került az izraeli felhasználók elé az az okostelefon-alkalmazás, amely egy rakétatámadás során a telefon használóját tájékoztatja a hozzá legközelebb eső óvóhelyről

és szükség esetén oda is irányítja. Ez a GPS alkalmazás a „Merháv Mugán”, vagyis biztonságos helyiség névre hallgat. [15]

A világ egyik legnagyobb űrhajózási hivatala a NASA már évek óta létesít különböző – arra alkalmas helyeken – földalatti bunkereket, óvóhelyeket. Magyarországon az e célra tökéletesen alkalmas földréteget a Balaton alatt találták meg, ahol időközben teljes titokban épült fel a 7 emeletes luxusbunker, amelyről egy 5013 oldalas dokumentum árulkodik. A helyszín Siófoktól bejárata Siófoktól 11km-re található és a legnagyobb része a Balaton alatt terül el. Az épület ellenáll a legerősebb földrengésnek és bármilyen külső behatást, becsapódást meggátol. Befogadóképessége közel 65.000 fő. Az épületben elhelyezésre került több üzlethelyiség, mozi, kaszinó, étterem és uszoda is.



7. ábra: Balaton alatti Luxusbunker képei (NASA)

Forrás: <http://blog.xfree.hu/myblog.tvn?n=mailona&pid=212861> (2013. 04. 20)

ÖSSZEGZÉS

Napjainkra már megváltozott az a koncepció, hogy háború idejére, illetve azzal szoros összefüggésben taglaljuk a védőlétesítmények jelentőségét és hasznosságát. A természeti katasztrófák (mint például árvíz, földrengés, hurrikán), az ipari, vegyi katasztrófák, vagy a terrorcselekmények hatásait alapul véve megállapítható, hogy minden esetben az emberi élet megóvása az elsődleges szempont, ezért napjainkban főként ez utóbbi tényezők elleni védekezés helyezhető perifériára. Az országok kormányának megelőző intézkedései nagymértékben járulnak hozzá a kiszámíthatatlan és váratlan bekövetkezésű – emberi életre káros hatású – események ellen való szakszerű fellépéséhez, a katasztrófaállapot kezeléséhez és a szükségállapotban kialakult életvitel normál mederbe való visszatereléséhez. Minden államnak alapvető érdeke, hogy egy olyan jól működő polgári védelmi rendszert üzemeltessen, amely békeidőben is közreműködik az elemi csapás, a különböző katasztrófák hatásainak és következményeinek redukálásában, azok prevenciójában, az abból eredeztethető veszélyhelyzetek elhárításában, a lakosság életének és anyagi javainak megóvásában fegyveres támadás esetében is. A legújabb ipari technológiák, hadászati eszközök és fejlesztések nem csak fegyverkezési, hanem védelmi síkon is teret hódítanak. Mindezekkel lépést tartva célként fogalmazódik meg az emberi élet megóvása, személyes biztonságérzetének és védelmének kialakítása. Ennek az összetett védelmi rendszernek egyik legfontosabb sarokköve: az óvóhelyek kiépítése és alkalmazása. Számos európai országban államilag támogatott óvóhelyek épülnek, valamint minden új épület (legyen az bevásárlóközpont, vagy társasház) tervezetének fontos elemét képezi az óvóhely kialakítása, azonban minden állam más és más óvóhely-politikával rendelkezik. A jövőben fellendül a magánérs (családi) óvóhelyek létrehozása, azonban állami szinten is törekedni kell a kettős rendeltetésű életvédelmi létesítmények építésére, és azok védelmi képességeinek fenntartása melletti hasznosítására.

Felhasznált irodalom

- [1] Katasztrófavédelmi Konferencia 2012. július 10. előadásanyaga 1.rész
forrás: www.laktasz.hu/pictures/kat-vedelem-eloadas-01.ppt (2013. 04. 13)
- [2] Magánérs védett helyiségek, óvóhelyek tervezése és kivitelezése
forrás: <http://www.ovohely.hu/html/hatasok.php> (2013. 04. 13)
- [3] 1. TANSEGÉDLET az óvóhely szakszolgálat-parancsnokságok és óvóhely alegységek állománya kiképzéséhez. Felelős kiadó: Kurucz János. Franklin nyomda, Budapest 1972. /79-84. o./
- [4] Anga István: Az óvóhelyi védelem lehetőségei és jövője Magyarországon (Diplomamunka, 2010.; 9. o.)
- [5] Építésügyi ágazati műszaki irányelv MI-04-260-1. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium. Budapest, 1993.
- [6] Magánóvóhely: mi, miért, hogyan?
forrás: http://www.maganovohely.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=2 (2013. 04. 14)
- [7] A speciális életvédelmi létesítmények kialakítása és alkalmazásának lehetőségei a sziklakórház példáján keresztül
forrás: Szakdolgozat, Németh Eszter Nikoletta, LBVGKV 61, ZMNE 2011, 83. o.)
- [8] A SEVESO II. EU irányelv bevezetése és végrehajtása
forrás: http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/seveso/Elmult_10ev_Seveso.pdf (2013. 04. 15)
- [9] A Kormány 219/2011. (IX.20.) Korm. rendelete a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
forrás: <http://www.kormany.hu/download/5/c2/50000/normasz%C3%B6veg%20seveso.pdf> (2013. 04. 16)
- [10] Polgári Védelmi Parancsnokság Alapító Okirata A-180/2/2011.
forrás: http://www.kormany.hu/download/4/4f/60000/PVP_alap%C3%ADt%C3%B3%20okirat_20120101.pdf (2013. 04. 16)
- [11] Svájcban nem épülhet társasház óvóhely nélkül: mi a helyzet nálunk?
forrás: <http://ingatlanmagazin.com/epites-es-felujitas/svajcban-nem-epulhet-tarsashaz-ovohely-nelkul-mi-a-helyzet-nalunk-mennyibe-kerul-egy-bunker-a-kertben/> (2013. 04. 16)
- [12] Finnország polgári védelme
forrás: http://www.innoproject.hu/cikkek/polgari_vedelem.htm
- [13] Mi meghalnánk, ők túlélnek: atombiztos bunkerek Svájcban
forrás: http://kitekinto.hu/europa/2008/08/28/mi_meghalnank_k_tulelnek_atombiztos_bunkerek_svajcban (2013. 04. 17)
- [14] Mórócza Árpád, Pellérdi Rezső: Az óvóhelyi védelem aktualitásának vizsgálata, avagy a 4-es metró és Budapest. Hadmérnök V. évfolyam 1. szám – 2010. március
forrás: hadmernok.hu/2010_1_morocza_pellerdi.pdf
- [15] App mutatja meg az óvóhelyeket az izraeli mobilosoknak
forrás: http://hvg.hu/tudomany/20130404_app_ovohelyek_izrael



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Pál Gabriella

NKE HHK

pal.gabriella@zoldorom.hu

Környezettudatosságra nevelés napjainkban

2013.

"Figyelembe kell vennünk, hogy tevékenységünk milyen hatással lehet környezetünkre, és a körülöttünk élőkre. Néha nehéz tisztán látni ebben a kérdésben, de az bizonyos, hogy mi vagyunk az egyetlen faj, amelynek hatalmában áll elpusztítani ezt a bolygót. A rovarok és madarak nem képesek ilyesmire, és más emlősök sem. De ha képesek vagyunk elpusztítani a bolygónkat, akkor arra is képesek vagyunk, hogy megmentjük. Úgy hiszem, ez elsődleges feladataink közé tartozik."

Őszentsége, a XIV. Dalai Láma

1. Bevezetés

Bevezető¹

A környezettudatosságra nevelés napjaink egyik legfontosabb célkitűzése, feladata. Az adott pillanatra, a jövőbe tekintve, és a Földünkre nézve elengedhetetlen. A felnőttek tudatformálása, környezettudatos magatartásuk kialakítása már igen nehéz, ezért ezt gyermekkorban kell kezdeni. Felmerül a kérdés, hogy hol tartunk ezzel napjainkban? A választásom azért esett erre a témára, mert a környezettudatos élet már gyerekkorom óta foglalkoztatott, és most, egy ideje lehetőségem van ezzel foglalkozni.

Célkitűzések

Dolgozatomban személyes élményanyagokat dolgozok fel. A célom az, hogy minél szélesebb körben megismertessem az emberekkel a környezettudatos élet lehetőségeit, megvizsgáljam a környezeti nevelés szerepét, jelentőségét.

Vizsgálom a fenntartható fejlődést biztosító életszemlélet kialakításának elemeit.

Tanulmányomban, időrendi sorrendben, elsőként a játékos környezeti nevelést mutatom be 6-18 éves korosztályon keresztül, egy konkrét példa elemzésével. Ezt követően, másodikként, egy felnőtteknek szóló környezeti nevelő projektet mutatok be. Harmadikként pedig egy országos környezeti nevelő projektet mutatok be, aminek része egy óvodásoknak szóló mesejáték.

Módszerek

A dolgozat célkitűzéseinek megvalósítása érdekében elemeztem a téma irodalmi anyagát, szakemberekkel folytattam beszélgetéseket, és beépítettem a saját tapasztalatomat e téren.

¹ A cikk a szerző 2012. évi őszi ITDK-n, és a 2013. évi OTDK-n előadott anyaga.

1. 1 Környezeti nevelés

„A környezeti nevelés az emberek kezébe „eszközöket” kíván adni, amelyekkel a környezeti problémákat legalább részben orvosolhatják, ezáltal saját életminőségükön is javíthatnak. Olyan eszközöket, amelyek lehetővé teszik, hogy otthonunkat, a Földet a természeti környezetünket rendbe hozzuk és megóvjuk, hogy nyugodtan maradhassunk, fejlődhessünk ezen a bolygón. A környezeti nevelés kultúrára, világgépre és életmódra nevelés. Információkat, motivációt, értéket közvetít, de elsősorban azt a szerepvállalást erősíti, ami szükséges a természeti erőforrások hatékony felhasználásához, a felelősségvállalást a környezet állapotának megőrzéséért. A környezeti nevelés célkitűzései a világon mindenhol hasonlóak: őrizzük meg, és javítsuk a környezet állapotát, előzzük meg a jövőbeli környezeti problémákat. Tudatosítja a problémákat, felismerteti a saját, személyes értékeket, segít a tanulók önértékelésében és hozzájárul a környezeti problémákkal szembeni felelősség kialakításához. Minden embernek segít a másik egyénileg változó értékrendjének elfogadásában és arra törekszik, hogy az emberek közti konfliktusok megoldása, megelőzése a környezet értékeivel összhangban valósuljon meg.”²

1.2 A környezeti nevelés fogalma

„Az iskolai környezeti nevelés az a pedagógiai folyamat, melynek során a gyerekeket felkészítjük környezetük megismerésére, tapasztalataik feldolgozására, valamint az élő és élettelen természet érdekeit is figyelembe vevő cselekvésre. Ezért a környezeti nevelés:

- megfelelően stabil és megújulásra képes érzelmi kapcsolatot alapoz és erősít meg az élő ill. élettelen környezettel;
- kifejleszti a szándékot és képességet a környezet aktív megismerésére;
- felkelti az igényt, képessé tesz:
 - a környezet változásainak, jelzéseinek felfogására;
 - összefüggő rendszerben történő értelmezésére; a rendszerben felismerhető kapcsolatok megértésére;
 - a problémák megkeresésére, okainak megértésére;

² Kiss Ferenc – Zsiros Anita: *A környezeti neveléstől a globális nevelésig Oktatási segédanyag 2006.*

- kritikai és kreatív gondolkodás kialakítására, és ezáltal a lehetséges megoldások megkeresésére;
- az egyéni és közösségi döntések felelősségének megértésére, vállalására környezeti kérdésekben;
- a környezet érdekeit figyelembe vevő cselekvésre.”³ (KöNKomP, 2004)

„A környezeti nevelés olyan értékek felismerésének és olyan fogalmak meghatározásának folyamata, amelyek segítenek az ember és kultúrája, valamint az őt körülvevő biofizikai környezet sokrétű kapcsolatának megértéséhez és értékeléséhez szükséges készségek és hozzáállás kifejlesztésében. A környezeti nevelés hatást gyakorol a környezet minőségét érintő döntéshozatalra, személyiségformálásra és egy széles értelemben vett viselkedésmód kialakítására.”⁴ (IUCN, 1970)

1.3 A fenntarthatóságot szolgáló oktatás szükségszerűsége

„A "fenntarthatóság" és a „fenntartható fejlődés” fogalma néhány évtizede jelent meg a bolygónk jövőjéért felelősséget érző nemzetközi kutatócsoportok munkája nyomán, és a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák feltárásával, megismerésével párhuzamosan értékelődött fel a fenntarthatóságot támogató oktatás, tanulás szerepe. Az 1992-ben, Rio de Janeiróban rendezett ENSZ Környezet és Fejlődés Világtalálkozón többek között elfogadták a „Feladatok a XXI. századra” című dokumentumot, melynek 36. fejezete az oktatás, a társadalmi tudatosság és a képzés területén határoz meg teendőket ahhoz, hogy a földi rendszert fenntartható módon lakjuk be.”⁵

Ez a téma Európában már évtizedekkel ezelőtt napirenden volt, sok erőt, eszközt fordítanak rá jelenleg is. Hol tart ez a folyamat nálunk?

³ Czippan Katalin-Victor András- Mathias Anna. szerk. *Segédlet az iskolák környezeti nevelési programjának elkészítéséhez. Oktatási Minisztérium. Budapest. 2004.*

⁴ Czippan Katalin-Victor András- Mathias Anna. szerk. *Segédlet az iskolák környezeti nevelési programjának elkészítéséhez. Oktatási Minisztérium. Budapest. 2004.*

⁵ Czippan Katalin - Kraiciné Szokoly Mária: *Fenntartható fogyasztás a nem-formális és az informális tanulás világában in Corvinus Egyetem által vezetett, „Fenntartható fogyasztás, termelés és kommunikáció” című projekt kutatóinak tanulmányaiból. Budapest. 2011.*

1.4 A környezeti nevelés megjelenése Magyarországon

„Annak ellenére, hogy a környezeti nevelés fontosabb irányelveit, céljait már az 1970-es és 80-as években kidolgozták, Magyarországon csupán a 90-es évek derekán születtek meg azok a jogi szabályok, határozatok, melyek a környezeti nevelésnek törvényes keretet biztosítanak.

Ezek a következők:

- 1995. évi LIII. tv. A környezet védelmének általános szabályairól 54§. 1. cikkelye, mely rögzíti, hogy *„minden állampolgárnak joga van a környezeti ismeretek megszerzésére és ismereteinek fejlesztésére.”* A törvény a továbbiakban rendelkezik arról, hogy a környezeti nevelés iskolarendszeren belüli és azon kívüli formáiban elsősorban állami és önkormányzati feladat.
- 1996. LIII. tv. A természet védelméről, amely szerint minden oktatási intézményben kell folytania környezeti nevelésnek.
- Köznevelési tv.(79/1993) és módosításai (62/1996, 44-45.§) alapján a helyi tantervben és pedagógiai programban kell, hogy szerepeljen a környezeti nevelés.
- 1997/83-as Országgyűlési Határozata a nemzeti környezetvédelmi programról (és a 2031/1998 kormányhatározat az intézkedési tervről), amely szerint ki kell dolgozni a nemzeti környezeti nevelési programot.
- 17/2004. (V. 20.) OM rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, valamint egyes oktatási jogszabályok módosításáról.

Ezek mellett meg kell említenünk még néhány, a környezeti nevelést meghatározó fontosabb dokumentumot:

- Óvodai Nevelés Országos Alapprogramja
- Nemzeti Környezetvédelmi Program
- Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia
- Nemzeti Környezet-egészségügyi Akció Program

Ezek a dokumentumok tartalmazzák környezeti nevelésre vonatkozó fejezeteket, meghatározva a környezeti nevelés célját, eszközeit, értéktartalmát, elsődleges szempontjait.”⁶

1. 5 A környezeti nevelés célja

A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia szerint: „A Stratégia legfontosabb alapelve, hogy a környezet is, és a nevelés is minden embert érint. A környezet alatt komplex módon a természeti, mesterséges (alkotott) és társadalmi környezetet értjük. Ezek – és az ezekkel kapcsolatos kérdések – egymástól elválaszthatatlanok. Egyikük javulásához legtöbbször a többi javulása is szükséges, illetve ezzel együtt jár. A nevelés nem csak intézményi nevelést jelent, hanem a bölcsőtől a sírig tartó ismeretközlési és szemléletformálási folyamatot is. A környezeti nevelés célja – a tudatformálás – a társadalmi környezet olyan javítása, amely nélkül ma már nem képzelhető el a másik kettőben érdemi változás, nem létezhet fenntartható élet.”⁷

Amennyiben elfogadjuk ezt a gondolatsort, úgy látható, hogy rengeteg feladat és szemléletváltás szükséges hozzá. Ez jól felfogott érdekünk, és a következő nemzedékek miatt kötelességünk is.

„A fenntarthatóságra való felkészítés egész életen át tartó tanulási és szocializációs folyamat, amely tájékozott és tevékeny állampolgárokat nevel, akik kreatív, problémamegoldó gondolkodásmóddal rendelkeznek, eligazodnak a természet és környezet, a társadalom, a jog és a gazdaság terén, és etikusán felelős elkötelezettséget vállalnak egyéni vagy közös döntéseikért, tetteikért. Ezek az intézkedések biztosítják az egészséges környezetet és a hatékony gazdaságot a jövő számára.”⁸

„A fenntartható fejlődés olyan gondolkodásmód kialakítását igényli a környezeti nevelés minden szereplőjétől – a társadalom minden tagjától -, amely képes a világ kihívásait rendszerben szemlélni, és azokra választ adni úgy, hogy nem szül újabb ellentéteket az ember és a természet között.”⁹

⁶ Kiss Ferenc – Zsiros Anita: *A környezeti neveléstől a globális nevelésig Oktatási segédanyag 2006.*

⁷ *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia 2003/2009*

⁸ *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia 2003/2009*

⁹ *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia 2003/2009*

2. A környezeti nevelés a gyakorlatban

2.1 Környezeti nevelés egyesületek által

Ebben a részben bemutatok néhány példát a hazai nevelési fórumokra.

Magyar Környezeti Nevelő Egyesület Green Sweden¹⁰

„A hazánkban működő svéd cégek gondoltak egy nagyot, s kitalálták a Green Sweden programot, hogy bemutassák, hogyan működnek a fenntarthatóság filozófiáját valló gazdasági vállalkozások. Ennek a programnak részeként a fővárosi önkormányzattal együttműködve egy ökojátsszóteret is készítenek a Margitszigeten, valamint egy környezeti nevelést segítő brossúra kiadását is támogatják. Egyesületünket Böddi Márta, a Svéd Kereskedelmi Kirendeltség munkatársa kereste meg, hogy legyünk szakmai partnerek a megvalósításban. Izgalmas kihívás, érdekes munka sok tanulással... Hónapokon keresztül dolgoztunk együtt, hogy elkészüljön a sokféle szempontnak megfelelő, kivitelezhető, játszótérre tervezett környezeti nevelési feladatsorunk, mely a margitszigeti környezethez igazodik. Jelenleg már a svéd játszótérkészítő cégnél vannak a tervek, s szeptember végén már a játszótér átadásán is túl leszünk. Terveik szerint a környezeti nevelési brossúrát vidéki iskolákba juttatják majd el, mely iskola, otthon, szabadidő témakörben hasznos tippeket, tanácsokat, praktikus dolgokat, hiteket/tévhiteteket, érdekességeket, rejtvényeket tartalmaz majd a fenntartható élet különböző területein.”

Humusz Szövetség Nulla hulladék¹¹

„A nulla hulladék nem technológiai megoldás, hanem szemléletmód. A Nulla Hulladék célja, hogy a lineáris gazdasági rendszerben megtermelt hulladékmennyiségét redukáljuk, felismerjük benne a nyersanyagot, és felfedezzük a hulladékmentes vásárlás és életmód szépségeit. A Nulla Hulladék bevezetéséhez teljes fogalmi és paradigmaváltásra van szükség.

¹⁰ <http://mkne.hu/projektek.php?projekt=19>

¹¹ <http://www.humusz.hu/nullahulladek/civilek/nulla-hulladek-elmeirol/4629>

Évek óta bizonygatjuk, hogy a szelektálás bevezetése önmagában nem elegendő. Sokkal több a tennivaló annál, mint hogy a szemetet "eltérítsük" a lerakóktól. A hasznosítás is kevés! Fogynak a nyersanyagok és a természetes élőhelyek, elszennyeztük a levegőt, a talajt, a vizeket, megszűnt a helyi közösségek önellátása. A hulladékkezelés sem választható el ezektől a problémáktól, nem lehet a rendszerből kiragadva „megoldani”. Az év végén jelentkező begyűjtési/hasznosítási válság már sokak szemét felnyitotta: megelőzés nélkül nincs igazi megoldás a hulladékgazdálkodásban. Igen. Nulla hulladék. Ennek megvalósítására kell felhasználnunk a kreativitásunkat, a szakértelmünket, a forrásainkat, a közösségek erejét. Nagy kihívás ez, hiszen a jelenlegi rendszer (termelési, kereskedelmi, fogyasztói, hulladékkezelő, stb.) struktúrái éppen egy ezzel ellenkező irányú folyamatot erősítenek. Ezt szoktuk meg, ehhez építettünk ki drága infrastruktúrát, erre költöttünk sok-sok pénzt, számtalan ember megélhetését ez a rendszer biztosítja. De ugyanez a rendszer teszi az emberek többségét kiszolgáltatottá gazdaságilag, társadalmilag és környezeti szempontból is. A nulla hulladék célkitűzés tehát nemcsak környezeti, hanem társadalmi szempontból is fontos új megközelítés, ezért nemcsak a hulladékgazdálkodók feladata erről gondolkodni. A tervezésbe a társadalom számos csoportját be kell, be lehet vonni.”



Környezettudatos vásárlás

Készítette: ÖKO-Pack Kft.

Zöld Fiatalok Egyesülete Magdi - ZöFi a Józsefvárosban¹²

„A ZÖFI 2008-ban nyitotta meg új irodáját és autonóm alkotóházát Budapest VIII. kerületének egyik legszegényebb területén, a Karácsony Sándor utca 22.-ben. A ZÖFI rendszeres programjai, klubélete és oktatási programja mellett egy új, kimondottan a Józsefváros és annak Magdolna-negyedének sajátosságaira reflektáló, a társadalmi kommunikációt elősegítő programot kezdeményez. Ennek kidolgozásában épít eddigi kommunikációs tapasztalataira, illetve hasznosítja korábbi tevékenységeiből adódó területi és országos szintű kapcsolathálóját és kommunikációs csatornáit. A program célja a társadalmi párbeszéd élénkítése, a civil érdekvédelem erősítése a területen, a lakosság aktivizálása. E mellett az Információs iroda és az oktatási programok népszerűsítik a környezettudatos gondolkodást. A program hozzájárul a szegregált terület és hátrányos helyzetű lakosainak társadalmi integrációjához.”

2.2 Hazai sikeres környezetvédelmi nevelési projektek

2.2.1 Hulladékkör projekt



A Hulladékkör projekt életre hívása és létrejötte:

A Hulladékkör projektet az Iparfejlesztési Közalapítvány 2010-ben indította útjára: "Hulladékkör - hulladékgazdálkodásról szóló információs körút a közép-dunántúli régióban"¹³ címmel. A cél az volt, hogy egyrészt a fiatalokat, másrészt a teljes lakosságot megismertessék azzal, hogyan lehet fenntarthatóbban kezelni a hulladékainkat, és az életüket.

¹² <http://zofi.hu/projektek/magdi>

¹³ http://hulladekkor.hu/site/az_elozyenyekrol

„A Hulladékkör 2 projekttel az Iparfejlesztési Közalapítvány a fenntartható fejlődés jelentőségét, ezen belül is a hulladékgazdálkodási ismeretek bővítését és gyakorlatban történő alkalmazását hangsúlyozza – mégpedig interaktív módon, a projektet a magyarországi iskolák és diákjaik, tanáraik figyelmébe ajánlva.”¹⁴

„A Hulladékkör 1 iskolásoknak szóló rendezvénysorozata rávilágított arra, hogy a 18 év alatti korosztály környezeti szemléletét milyen eredményesen lehet befolyásolni. Nem kell „több” hozzá, mint egy meghatározó élmény, amely során a gyermek, a fiatal tartalmas, informatív és elgondolkodtató üzeneteket kap. A Hulladékkör 2 ezért már csak a projekt legeredményesebb területére fókuszál: az iskolások interaktív, direkt módon történő megszólítására. A Hulladékkör 1 lebonyolítása során a kiállítás és a játszóház könyvelhette el a legnagyobb sikert; a Hulladékkör 2 ezért a rendezvénysorozatot országos szintre terjeszti ki.”¹⁵

Ez azért is fontos, mert tapasztalataik szerint: „nem csupán a szülők befolyásolják gyermekeik környezeti szemléletét – a „csemeték” is hazaviszik a fenntarthatósági ötleteket a „nagyoknak”!”¹⁶

A projekt célja:

A Hulladékkör azt tűzte ki célul, hogy felhívja a figyelmét a lakosságnak arra, hogy mennyire fontos és elengedhetetlen a lakossági hulladék megfelelő kezelése. A kiállítás és játszóház bemutatja a lakossági hulladék-megelőzés és hulladékgazdálkodás folyamatait. Emellett pedig látható és megismerhető a hulladék útja, ipari feldolgozása, kezelése, és újrahasznosítása.

Ebben a projektben játszóházi animátorként segítettem a felnövekvő nemzedéknek abban, hogy ezentúl minél környezettudatosabban éljenek.

¹⁴ http://hulladekkor.hu/site/a_projektrol

¹⁵ http://hulladekkor.hu/site/a_projektrol

¹⁶ http://hulladekkor.hu/site/a_projektrol

A kiállítás bemutatása:

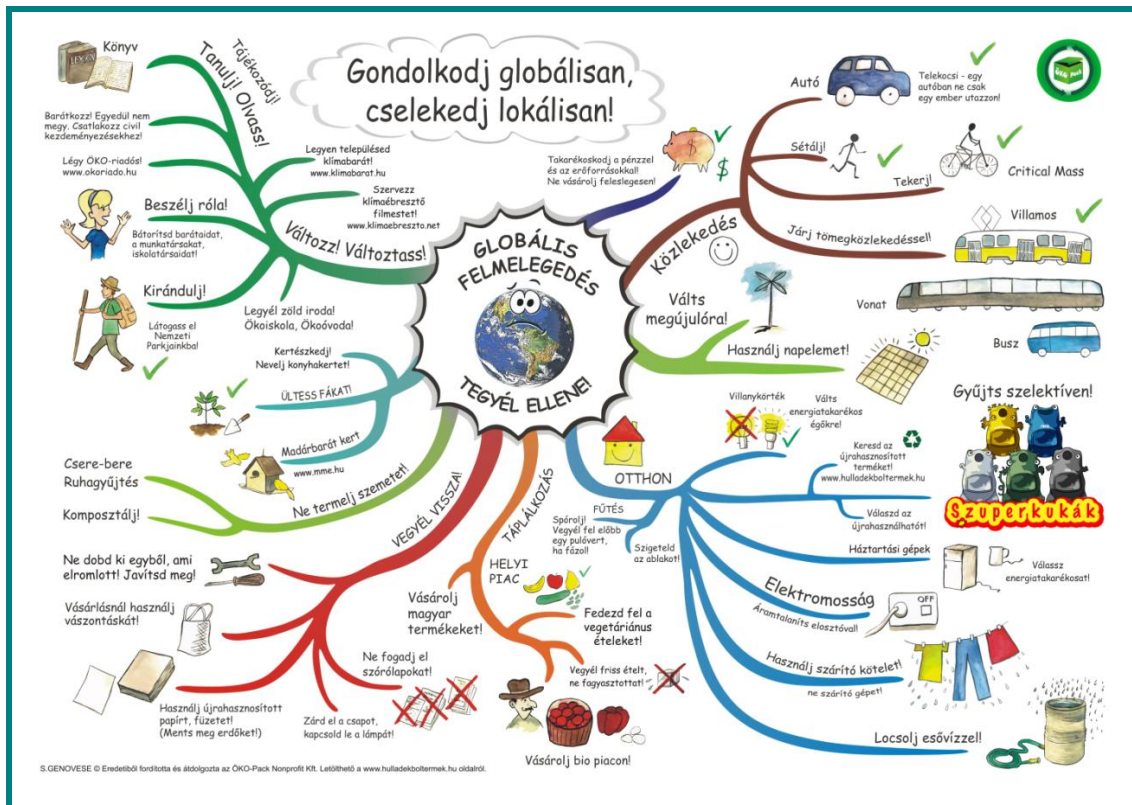
A kiállítás, az ÖKO-Pack Kft. „Hulladékból termék kiállítás” elnevezésű kiállítása, amely rendszerezve, és összefüggően mutatja be a hulladékgazdálkodási folyamatokat. Emellett hasznos tanácsokat, ötleteket, ismereteket ad a megtekintőknek.

A játszóház bemutatása:

A játszóházba óránkénti bontásban érkeznek a kisebbek és a nagyobbak 6-18 éves korig. A játékok a korosztályok „tudásának” megfelelően van kialakítva. Az egyik korosztály az általános iskola alsó tagozata, 1.-4. osztályos tanulók; a másik korosztály pedig az általános iskola felső tagozata, az 5.-8. osztályos tanulók, és a középiskola 9.-12.-ik osztályig.

Az egyes osztályok öt csoportba bontva játszanak a korosztályuknak megfelelő játékkal. Az öt csapat az öt játékállomáson játszik az egy órás intervallumban, a mind az öt játékállomást végigjárva.

A játszóház egyik játéka a Klímamentő tábla, ami nagyon jól mutatja, hogy hogyan tudnánk mindannyian környezettudatosabban élni.



Klímamentő tábla

Készítette: ÖKO-Pack Kft.

A játszóház értékelése:

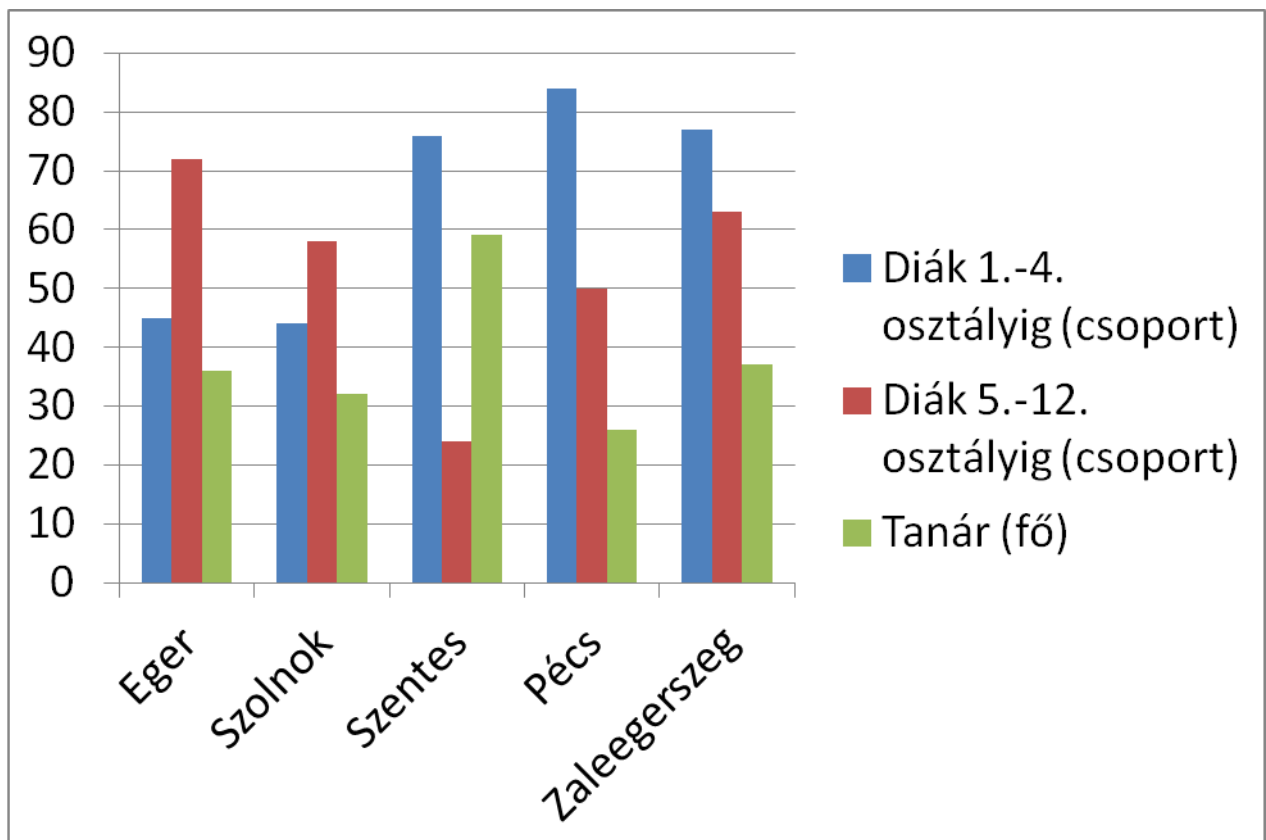
Az értékelések az alábbiak szerint történtek. Minden - az egyes korosztályokban lévő - csoport kapott egy, a korosztályának megfelelő játékokat „tartalmazó” értékelő kérdőívet.

A kérdőíveken a játszóház és a játékok 1-5-ig értékelendők. A játszóház hasznosság, a játékok hasznosság, szórakoztató, és érdekes szempontból. A játékv fennmaradó részén pedig a kérdésekre adott szöveges válasz kerül kiértékelésre. Kérdőívet nem csak a diákok, hanem az őket kísérő tanárok is kaptak. Ezen kérdőívek is kiértékelésre kerültek.

A kiállítások és a játszóházak az ország öt régiójában, 2011. szeptemberétől 2012. áprilisáig zajlottak a következő helyszíneken és időpontokban:

- Észak-Magyarország/Eger – 2011. október 24-28.
- Észak-Alföld/Szolnok – 2011. november 28. – december 2.
- Dél-Alföld/Szentes – 2012. január 9-13.
- Dél-Dunántúl/Pécs – 2012. február 13-17.

• Nyugat-Dunántúl/Zalaegerszeg – 2012. március 5-9.



A Hulladékkör 2 projekt résztvevőinek alakulása

Készítette: Pál Gabriella

Az projekt egyik helyszínénél - Szolnok - elsőként a diákok által kitöltött kérdőívek eredményeit ismertetem, majd ezt követően a tanárokét.



Gyerekek az Életünk lábnyoma játék közben/Készítette: ÖKO-Pack Kft.

Észak-Alföld/Szolnok:

1-4. osztályosok: 213 fő, 9 osztály, 44 csoport

5-14. osztályosok: 338 fő, 18 osztály, 58 csoport

Hatásvizsgálat

A játszóház és a kiállítás hatásának értékelése a tanulók visszajelzései szerint

1-4 osztály (9 osztály, 44 csoport) a korosztályos sajátosságoknál fogva kevesebb általános leírással és konkrét példákkal válaszoltak, mint az idősebbek. Arra a kérdésre, hogy mi az, amit eddig nem tudtak, de fontosnak tartják, a szelektív gyűjtésre vonatkozóan leírták, hogy megtanulták, hogy sokféle hulladék van, és abból mit hova kell dobni, mit lehet külön gyűjteni (12). Külön megemlítették, hogy vannak veszélyes hulladékok, ezek közül külön megemlítették a festéket (5) és az olajt, elemet, higanyos hőmérőt. A komposztálást öt, az életünk lábnyomát négy csoport nevezte meg.

Konkrétumok, amiket fontosnak tartottak megemlíteni: megtanultuk, hogy a komposztba lehet már tojástartót is tenni, zsíros csont nem jól komposztálható, komposztálható a levél, összeaprított faág. Amit megpuccolunk krumplit, elültethetjük, és akkor újra nő. Van használt ruhagyűjtés, és ha szórólapot osztanak, az is káros.

Arra a kérdésre, hogy mit fognak másképp csinálni a játszóház és kiállítás után, tizenhárom csoport írta valamilyen formában, hogy mostantól szelektíven gyűjti a szemetet, három

mondta, hogy komposztálni fog, négy csoport pedig jelezte, hogy eddig is komposztáltak, szelektíven gyűjtöttek tehát semmi nem fog változni.

Néhány életmód-váltásra utaló terv: sportolni fogok, nem mindig tévét nézni és a számítógép előtt ülni, megmondom apunak, a festéket hova kell vinni; a papír másik oldalára is rajzolunk, nem dobjuk ki rögtön, kádban fürdés helyett zuhanyozni fogunk ezentúl; vízzel spórolunk, árammal spórolunk. A csúzli szórakoztató voltát az is mutatja, hogy hárman is jelezték, hogy készítenek otthon csúzlit.



Gyerekek a Csúzli játék közben/Készítette: ÖKO-Pack Kft.

Az **5-12. osztályos diákok** (18 osztály, 58 csoport) arra a kérdésre, hogy mit nem tudtak eddig, de fontosnak tartják, a következő válaszokat adták: négy csoport az újrahasznosítás menetét általában fontosnak tartotta, konkrét elemként a műanyagot és az üveget említették, a szelektív gyűjtést általánosan két csoport írta, ezen belül veszélyes hulladékokat, a gyógyszergyűjtőt, és a komposztálást említették meg külön. A tudatos vásárlást kettő és a logók megismerését három csoport jelezte, hárman külön kiemelték a méltányos kereskedelem logót.

Ami konkrétan megragadt bennük: a komposztba nem rakhatunk sütőolajt, az elemben sav van, a tej tetrapack csomagolásban van, a tojástartót komposztálni lehet, a villanykörtét külön gyűjtőbe kell tenni. Arra a kérdésre, hogy mit fogtok másképp csinálni a játszóház és a kiállítás után tizenkét csoport írta, hogy szelektíven fogja gyűjteni a hulladékot, tizenegy csoport írta valamilyen formában, hogy tudatosan vagy okosan fog vásárolni, egy jelezte, hogy erre felhívja „anyu” figyelmét; négy pedig, hogy komposztálni fog. Egy-egy csoport

konkrét példát is említettek: figyelnek az energiatakarékosságra, papírtakarékosságra, egy csoport mondta, hogy összenyomja a műanyagot kidobás előtt. Két csoport pedig, hogy nem változott semmi, mert eddig is szelektíven gyűjtöttek.

A játszóház és a kiállítás hatásának értékelése a pedagógusok visszajelzései szerint

Természetesen a pedagógusok sokkal árnyaltabban, szakszerűbben fogalmazták meg a tanulási eredményeket. Válaszaik a következő csoportokba rendezhetők:

Az 1-4 osztályosok pedagógusai szerint a gyerekek bővültek, mélyültek a szelektív gyűjtéssel kapcsolatos ismereteik (5), használható ismereteket, gyakorlati tapasztalatot kaptak (4). A pedagógusok megemlézték, hogy szerintük a játékok motiválták a gyerekeket további tanulásra, szembesültek felelősségükkel környezetük iránt. Egy helyen az energiatakarékosságot külön kiemelték.

Az 5-12 évfolyamok tanárai szintén említették, hogy szerintük a szelektív gyűjtésről (4), tudatos vásárlásról (4) tanultak, nagyobb rálátást kaptak a problémákra, illetve a környezetvédelem fontosságának megértésére (2). Hasznosnak tartották, hogy a tanulók gyakorlati tanácsokat, ötleteket kaptak a mindennapi élethez. Megjelöltek olyan kompetenciákat, melyeket a játékok fejlesztettek, vagy igényeltek: együttműködés illetve csapatmunka (3), figyelem, koncentráció, összpontosítás a feladatra. Egy pedagógiai szempontból érdekes, fontos megállapítás összehozta azokat a gyerekeket is, akik egyébként nem szoktak együtt játszani az osztályban. Többen reményüket fejezték ki, hogy az itt tanultakat valóban tettek követik, és ennek érdekében a diákok a környezetüket is képesek befolyásolni.

Résztevői visszajelzések, vélemények, javaslatok

Összességében elmondható, hogy a kisebbek kevésbé kritikusak, 1-5-ig húzódó skálán átlagosan 4,78-ra értékelték az egyes játékállomások érdekességét, hasznosságát, szórakoztatóságát, valamint 4,9 pontra a teljes játszóházat. A „veszélyes hulladékhalak” játék leszorította a látványos csúzlit az első helyről. Közülük tizenöt csoport mondta, hogy jó volt, vagy semmit sem javasol. A csúzliról megoszlanak a vélemények négy csoport nehéznek találta, de többen nagyon jónak, és nincs különbség aszerint, hogy hányadikos csoportok mondták.

Konkrét javaslatok a szervezőknek megfontolásra: legyen csúszda (mondjuk, legyen papírból vagy újrahasznosított műanyagból), játszhasznak csocsót a kicsik is, életnagyságú kukák és különböző hulladékok kirakva, és bele kelljen dobni; csúzli céltáblája nagyobb legyen, labdákat rúgni is lehessen, igazi hulladékot különválogatni, csúzlis játéknál a szemetet kéne bedobni a labda helyett, és egy érdekes vélemény: legyenek virágok a játszóházban.

A nagyobb korosztály (5-12. osztály) 4,67 pontra értékelte az egyes játékokat, és a játszóház hasznosságát 4,88 pontra. Mind a pontszámok, mind pedig a kérdésekre adott, kifejtett válaszok alapján a „tudatos vásárlók” játék bizonyult a legnépszerűbbnek. Közülük öt csoport szerint minden jó volt, ketten jelezték, hogy a totó kicsit unalmas volt, ketten mondták, hogy több időre lenne szükségük, a tudatos vásárlást két csoport is hasznosnak tartotta, egy tartami javaslat: legyen több szó a műanyagról és a papírról, és egy kívánság: jó lenne egy kis innivaló mindenkinek.

Az alsó tagozatosok pedagógusainak felsorolásában szinte minden játék szerepel valamilyen formában, a feladatok „játékosak és tevékenykedtetőek, a gyerekek mindent élveztek”, kiemelték, hogy a személyes tapasztalat-szerzése, az interaktivitás lekötötte a gyerekeket, „mindenhol csillogtak a szemek”. Külön megdicsérték az animátorok türelmét, kedvességét, ami az alsós korosztálynál különösen fontos, és elengedhetetlen. Az előzetes tájékoztatás megfelelő volt, és a kiküldött felkészülési anyag is. A szervezés és a tájékoztatás teljesen rendben volt. Nem nagyon tudtak olyan mondani, ami ne tetszett volna. Javaslatként megfogalmazták, hogy a hulladék totó kitöltését, értékelését minden látogatóval megcsináltatnák; mivel nem túl nagy helyet foglalnak el a foglalkoztató terek, ezért egy-egy egyeztetett napon az iskolákba is kitelepülhetne, talán így több gyerek vehetne részt. Lehetne "igazi" hulladékot szelektálni, illetve leírták azt, hogy jó lenne, ha nagyobb térben lehetne megszervezni ezt.

Az 5.-12. osztályosok (18 osztály, 58 csoport) pedagógusainak azok a játékok tetszettek leginkább, amelyek szerintük gyakorlati segítséget adtak a mindennapi élethez: 40%-uk külön kiemelte a tudatos vásárló és a klímamentő játékot, de többen említették általában a folyamatábrákat, nevesítve a hulladékpiramist, és a logópárosítót. Ezzel a véleményükkel teljesen összhangban van, hogy a hulladékcsocsót említették többen (20%), mint ami kevésbé tetszett. Javaslatként is inkább megerősítették a gyakorlatot, jó az internetes bejelentkezés, visszaigazolás, hasznos a kiküldött anyag, de a helyszíni munka még hasznosabb, szeretnének több ilyen programot. Egy pedagógus megjegyezte, hogy a diszlexiásoknak, még a játszóházban szereplő szövegek is hosszúak. Javasolták, hogy legyen hosszabb ideig látogatható a kiállítás.

A játszótér értékelések, tapasztalatok összegzése

A tapasztalatok azt mutatják, hogy van különbség az egyes régiók közt.

Én ezt főként abban látom, hogy amennyiben az egyes települési hulladékkezelő maga is környezeti nevel, sokkal könnyebb dolgunk volt. Ez Szolnok város.

A különbségeket globális, és lokális szinten is meg lehet mutatni. Érttem ezalatt a régiókból érkezők, és a játszótérnek helyet adó város lakói között mutatkozó tudásbeli különbségeket.

Ez a tapasztalatokat látva a következők miatt mutatkozhat:

Mindenfajta nevelést, így a környezeti nevelési is csecsemőkortól kell elkezdni. Amennyiben a gyermek a családjában lát, elsajátít a környezettudatossággal kapcsolatos dolgokat, tovább fogja vinni. Amennyiben ez hiányzik, úgy, vagy magától ismeri fel ezen hiányosságot, és ennek szükségességét, vagy pedig egyáltalán nem foglalkozik vele. Azáltal is felismerheti a környezettudatos életvitel szükségességét, hogy valaki erre a környezetében felhívja a figyelmét pl. a gyermek tanítója/tanára, egy jó barát, vagy akár egy rokon.

Abban az esetben, ha otthonról „hozza a tudást” a gyermek játszótérbe, könnyű dolgunk van, hiszen a legtöbb kérdésre tudni fogja a választ.

És amennyiben valamiről azidáig nem volt tudomása, figyelmesen végighallgatja, azt, aki az új információt elmondja neki. Ennek egyetlen oka az, hogy aki a környezetére figyel, másokra is figyel. Ha a gyermeket tanára indított ez a környezettudatos úton, szintén nagyon lelkes, az előző „típushoz” nagyon hasonlóan, és várja, hogy mi mindent tudhat meg játszótér keretében.

Legnehezebb dolgunk azokkal van, akiknek ez a terep teljesen új.

Itt is három „csoportra” oszthatók a gyerekek.

Az egyik csoport az, aki teljesen ellenáll minden kezdeményezésnek, nem hajlandó válaszolni, passzív, nem szól, pláne nem kérdez.

A másik csoport az óvatosan érdeklődő, akikben van annyi bátorság, érdeklődési vágy, hogy új dolgokat tanuljanak meg, ezért kérdeznek, érdeklődnek.

A harmadik csoportba tartoznak azok, akik a hallott információk hatására felbátorodnak, és egyre lelkesebben vetik bele magukat a játékba. Az ebbe a csoportba tartozók hangosan kérdeznek és hangosan válaszolnak, mondanak bármit, ami eszükbe jut. Általában ezek a gyerekek lesznek csapatuk szószólói.

A kiértékelésből is látszik mennyire hasznos ez kiállítás és játszóház, és mutatja, hogy mennyire szükségesek a hasonló projektek és játszóházak, ahol a résztvevők interaktívan tapasztalják és tanulják meg a környezettudatosabb élet lehetőségeit.

Reményeim szerint azt látva, hogy a Hulladékkör projekt folytatólagos, egy olyan játszóház is része vagy egésze lesz, amit az iskolákba ki lehet vinni, ott lehet hagyni. Lesz olyan hely minden intézményben, ahol a játszóház állandóan elérhető marad az iskolások számára, hogy az iskolában minden évfolyam és osztály akkor játszhasson vele, amikor csak kedve tartja, és lássa minden diák nap, mint nap, hogy mi mindent tehet ő maga egyes egyedül is a környezetéért. Hiszen bár „Egy fecske nem csinál nyarat!”, de a fecskének vannak barátai!

2.2.2 ÖkoKör – Háztartászdöldítő program



Az ÖkoKörök életre hívása és létrejötte:

„Az ÖkoKörök egy globális kezdeményezés része: a program keretét jelentő EcoTeams programot a Global Action Plan International (GAP) nevű nemzetközi civil szervezet dolgozta ki és koordinálja világszerte 1990 óta. Mindmáig több mint húsz országban vezették be és fejlesztették tovább a skandináv államoktól az Egyesült Államokon, vagy épp Fehér-Oroszországon át Vietnámgig bezárólag. A program eddig több milliónyi embert mozgató meg és indított el a változás útján.”¹⁷

¹⁷ <http://okofitness.hu/okokorok>

Az ÖkoKörök célja:

„A kezdeményezés célja a háztartások „zöldítése”: a háztartások fenntarthatóbbá tétele környezeti terheik csökkentésével, illetve társadalmi részvételük és tudatosságuk fejlesztésével, gyakorlati segítségnyújtással. A hagyományos információs kampányokkal szemben a program a háztartások tagjainak szemlélet- és magatartásváltoztatására épít, amit hosszú távú és intenzív személyes kapcsolattartáson keresztül ér el.”¹⁸

„A programba bekapcsolódó résztvevők egyszerű módokon tehetik fenntarthatóbbá fogyasztási és életmódbeli szokásaikat, a változás eredményét (és egyúttal az egyéni cselekvés erejét) pedig közvetlenül tapasztalhatják meg. A nemzetközi tapasztalatok szerint a résztvevők a program végére átlagosan 43%-al kevesebb hulladékot dobtak a kukába, 12%-kal csökkentették energiafogyasztásukat és 21%-kal kevesebb vizet használtak.”¹⁹

Mit jelentenek az ÖkoKörök?

„Az ÖkoKörök a gyakorlatban kis munkacsoportokat, vagy ha úgy tetszik, „tanulóköröket” jelent. Lényege a kiscsoportos, nem utolsó sorban másoktól való, személyes élményeken keresztüli tanulás. Egy-egy kör öt-tíz résztvevőből áll, akik két-három hónapig járnak össze, hogy hétről-hétre különböző zöld fortélyokat tanuljanak meg, próbáljanak ki és gyakoroljanak be. A résztvevők minden találkozáson megbeszélik és együtt eldöntik, hogy mik azok az akciók, lépések, amiket szeretnének és képesek saját otthonukban, környezetükben megvalósítani, és erre milyen lehetőségeket látnak, ismernek. Ebben felkészített csoportvezetők, egy munkafüzet, nem utolsó sorban az Ökofitnesz ÖkoKörök számára fenntartott része segítik őket.”²⁰

Az ÖkoKörök magyarországi megjelenése:

„A Tudatos Vásárlók Egyesülete (TVE) 2010-ben kezdte el a módszertan hazai kipróbálását és adaptálását a Közép-Magyarországi Operatív Program támogatásával, a GAP munkatársainak aktív közreműködésével. Az adaptáció során négy budapesti csoport

¹⁸ <http://okofitnesz.hu/okokorok>

¹⁹ <http://okofitnesz.hu/okokorok>

²⁰ <http://okofitnesz.hu/okokorok>

bevonásával készült el a magyar nyelvű munkaanyag, amit az év második felében tizenkét ökokör tesztelt Budapesten, Gyálon és Vecsésen. A program a tesztszoportok munkájának lezárultával és tapasztalatainak kiértékelését követően 2011. februárjában mutatkozott be nyilvánosan a nagyközönség előtt - egyelőre Budapesten és Pest megyében.”²¹

„A Tudatos Vásárlók Egyesülete (TVE) 2010 és 2011 folyamán jó 250 háztartás bevonásával próbálta ki és dolgozta ki a nemzetközi szinten legjobb gyakorlatként számon tartott viselkedésváltoztatási program hazai változatát. A kezdeményezés hozta a várakozásokat: a résztvevő háztartások a program végére átlagosan 24%-al kevesebb élelmiszerhulladékot és 23%-al kevesebb vegyes háztartási hulladékot termeltek, 15%-al kevesebb villamos energiát, 31%-al kevesebb földgázt és 13%-al kevesebb vezetékes ivóvizet használtak, valamint jó 10%-al kevesebb vegyszert otthonaikban, mint korábban.”²²

„A Közép-Magyarországi Operatív Program támogatásával megvalósuló projekt részeként az egyesület három körben képzett ki összesen negyvenöt ökokör-vezetőt, akik az elmúlt másfél évben harminchét csoportot vezettek Budapest legkülönbözőbb részein és több Pest megyei településen – így Pilisborosjenőn, Pilisvörösváron, Érden, Gyálon, Nagykövácsiban, Tahitótfaluban és Vecsésen.”²³

„Az 5-8 fős ökokörök 2-3 hónapig jártak össze, 9-9 alkalommal találkozva – azaz a projekt során több mint 300 ökokör találkozóra került sor. A folyamat során a résztvevők az ÖkoKörök kézikönyv, s még inkább társaik segítségével hat kiemelt témát dolgoztak fel (fenntartható pénzhasználat, élelmiszerek, vegyi anyagok, energia, víz és hulladék), amelyekhez kapcsolódóan egyszerű, különösebb anyagi áldozatot nem igénylő, életmódjukba beépíthető, már heti szinten is látványos eredményeket produkáló vállalatokat tettek, amelyek jobb esetben a gyakorlás után rutinjukká is váltak. A résztvevők próbálkozásaik hatásairól mérések segítségével győződtek meg: életmódjuk legfontosabb jellemzőit (energia- és vízfogyasztás, az otthon tartott vegyi anyagok és a keletkező hulladékok mennyisége stb.) megmérték mind a program elején, mind végén. Így vált számszerűsíthetővé és ténylegesen láthatóvá, hogy már kis változtatásokkal is milyen nagy mértékű változások érhetőek el.”²⁴

²¹ <http://okofitness.hu/okokorok>

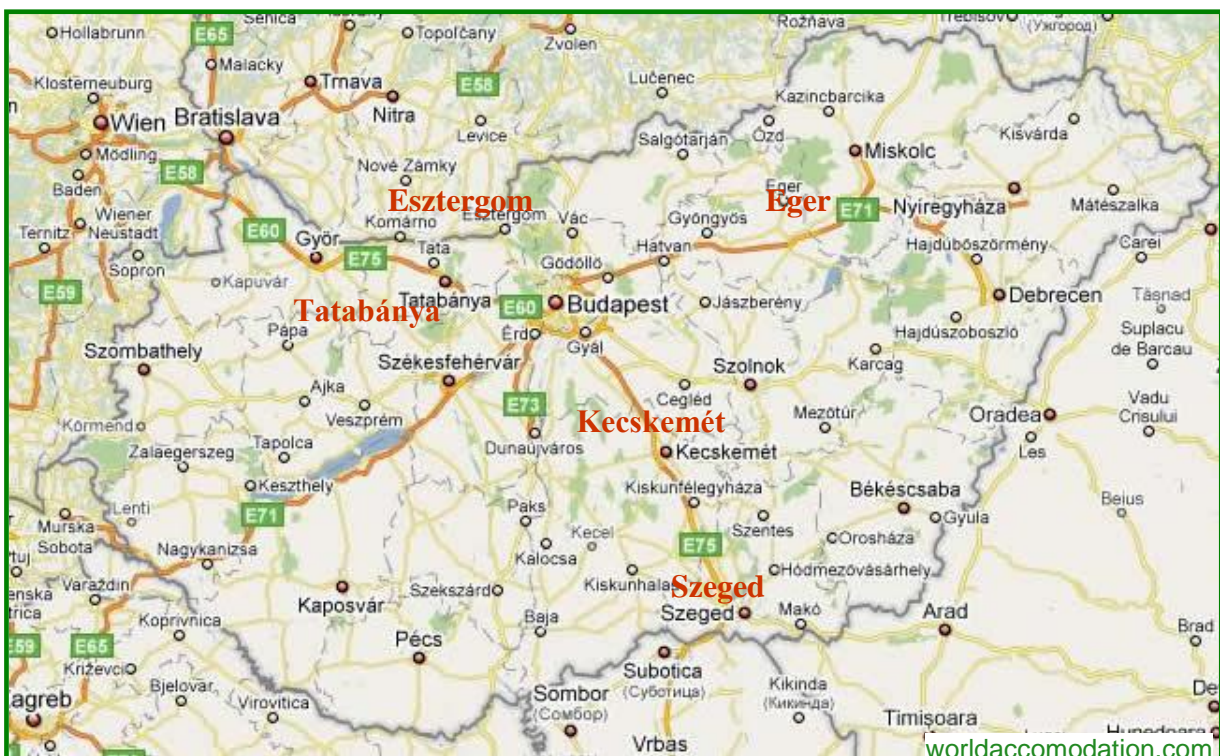
²² <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/konnyed-es-siker-es-életmodzoldites-okokorokkal>

²³ <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/konnyed-es-siker-es-életmodzoldites-okokorokkal>

²⁴ <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/konnyed-es-siker-es-életmodzoldites-okokorokkal>

Az Ökokörök eddigi magyarországi eredményei:

„Az ÖkoKörök eddigi résztvevői háztartásonként átlagosan közel 600 liter vizet, 7 kilowattóra villamos áramot és 18 köbméter földgázt spóroltak meg, fél kilóval kevesebb élelmiszert dobtak a kukába, másfél kilóval kevesebb vegyes hulladékot termeltek heti szinten. Ezen túlmenően huszonegygyel csökkentették az otthon tartott vegyi készítmények számát, s bár a szelektív hulladékgyűjtésben már korábban is jeleskedtek, a program végére még így is ötre tudták növelni a szelektíven gyűjtött hulladékfajták számát a korábbi négyről.”²⁵



Az ÖkoKörök települései 2012-ben

Készítette: Pál Gabriella

Ezen eredményeken felbuzdulva, 2012-ben országos szinten is megjelent a projekt, melyben öt nagyváros - Esztergom, Kecskemét, Eger, Szeged, Tatabánya - és az őket körülvevő települések lakosai csatlakozhattak.

²⁵ <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/konnyed-es-sikeres-életmódzöldítés-okokörökkel>

Én az egyik ÖkoKör csoport vezetője voltam Esztergomban. Meglátásom szerint igenis szükség van erre és ehhez hasonló programokra, hiszen a felnőtt lakosság, ha másképp nem, a pénztárcáján keresztül motiválható.

A jelentkezéseket megfigyelve, a „zöld” irányba érdeklődők jelentkeztek ÖkoKörbe és lettek ÖkoKör tagok. Az ÖkoKör csoporttagok később lehetnek csoportvezetők és így nem csak családjuk, ismerőseik körében tudják továbbadni az ökokörükben tanultakat.

„Az ÖkoKör nem kész megoldásokat kínál, hanem saját lehetőségeid keretén belül mutatja meg az egyéni környezettudatos megoldásokat.”²⁶

Az ÖkoKöröm értékelése, tapasztalatok összegzése

Az én csoportom hat főből állt, a csoportban különböző korú, nemű és életkörülményű emberek vettek részt. Az egyetlen közös pont mindannyiukban, hogy a téma iránt érdeklődők. Évek óta kisebb-nagyobb mértékben környezettudatosan élnek. Bár csoporttagjaim már maguk is „zöldek” voltak, mégis az anyagi motiváció is segítette jelentkezésüket csoporttagnak. Tapasztalataim is alátámasztották meglátásomat.

ÖkoKör csoportom eredményei:

	ÖkoKör előtt/hét	ÖkoKör után/hét	Különbség	Csökkenés (%)
Energia / villany	662,7 kWh	615,7 kWh	47 kWh	7,1
Víz	19,43 m ³	16,46 m ³	2,97 m ³	15,3
Háztartási hulladék	37 kg	26,85 kg	10,15 kg	27,5

Csoporttagjaim 7,1 %-kal csökkentették az energia (villany) fogyasztásukat, 15,3 %-kal a vízfogyasztásukat és 27,5 %-kal a háztartási hulladékuk mennyiségét.

Emellett az ÖkoKört követően jobban odafigyelnek a már meglévő vegyszerek felhasználására, az újonnan vásároltak megválasztására és az autó használatára.

²⁶ <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/tavaszi-haztartaszoldites-okokorben>

<http://tudatosvasarlo.hu/okokorok%20tobb%20nagyvarosban>

2.2.3 Körforgó – Szelektív forgatag



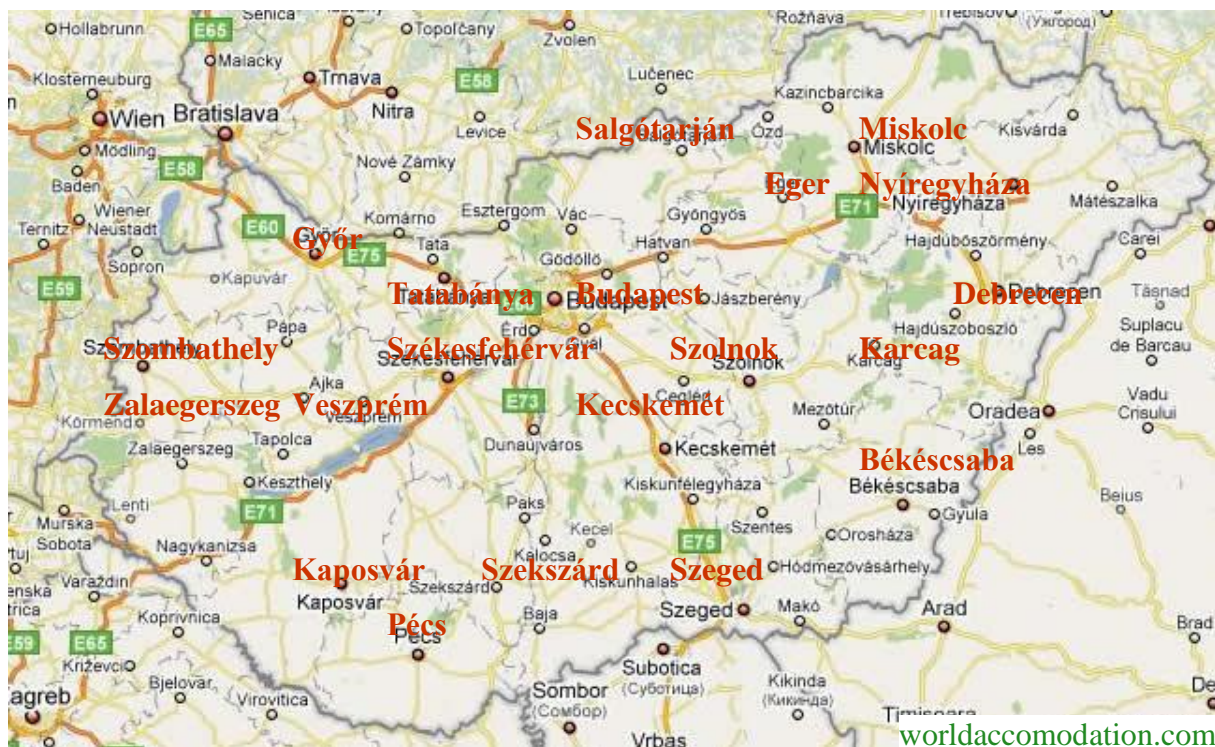
A projekt létrejötte és programja:

„Szeptember 15.-től az OHÜ (Országos Hulladékgazdálkodási Ügynökség) útjára indította a "Körforgó" c. szelektív forgatagát, amely 20 helyszínen - Budapest, Salgótarján, Eger, Miskolc, Debrecen, Nyíregyháza, Kecskemét, Szeged, Békéscsaba, Szolnok, Karcag, Tatabánya, Győr, Szombathely, Veszprém, Zalaegerszeg, Kaposvár, Pécs, Szekszárd Székesfehérvár -, változatos programokkal várta október 12.-ig az ott lakó gyerekeket és a kilátogató felnőtteket. Erre a rendezvényre az ÖKO-Pack Nonprofit Kft. is meghívást nyert, a "Hulladékból Termék" kis kiállítással. A nagyszínpadon délelőtt a "Lim-Lom mese" volt látható, délután pedig az "Alma Együttes" élő 1 órás műsora szórakoztatta a kisebbeket. Napközben, 10-17 óráig az ide szervezett osztályok, óvodák növendékei vehették birtokukba a teret. Kézműves sátorban, a gyerekek kreativitása alapján saját készítésű "ékszereket" alkothattak. Ugrálóvár és "Bungie Run" ahol a különböző színű tépőzáras kispárnákat kellett a megfelelő színre rakni, de persze a gyerekek derekára csatolt gumi ezt igyekezte megakadályozni.”²⁷

„A nap utolsó előtti népszerű száma a "Mobil csúszka" verseny volt, ahol egy iPhone 4-es mobil készüléket lehetett nyerni annak, aki legalább 5 db rossz készüléket hozott magával, és egy speciális eszközzel (sikálófa) a legtöbb pontszámot tudta összegyűjteni, a mobilok csúsztatásával. Nem kevés mobil készüléket sikerült így begyűjteni a rendezőknek! Úgyhogy az összes nyeremény készülék gazdára talált.”²⁸

²⁷ http://maesholnap.blog.hu/2012/10/08/korforgo_635

²⁸ http://maesholnap.blog.hu/2012/10/08/korforgo_635



A Körfgó helyszínei

Készítette: Pál Gabriella

„Az "IKSZ" (Italos Karton Egyesülés) bemutatta a kidobott italos kartonok újrahasznosításának a mikéntjét, illetve szemléletes módon ismertették a doboz összetevőit és újrahasznosítását. Egy mixerben a papírgyártás alapjait láthatták a gyerekek, mártott papír készítésének a folyamatában.”²⁹

A „Lim-Lom” mese: „Környezetóvó, interaktív bábos előadás a kisiskolás és óvodás korosztály számára. Egy 50 perces élő zenés közös játék keretében, mesés környezetbe ágyazva beszélgetünk a gyerekekkel a szelektív hulladékgyűjtés fontosságáról, tisztázzuk és megmagyarázzuk az ehhez kapcsolódó fogalmak jelentését és jelentőségét.

A Lim-Lom mese az Erdőben játszódik, amely az emberek a gondatlan viselkedése miatt már nem olyan tiszta, mint régen. Főhősei hulladékból készült 120-150cm magas marionett bábok (Papír Robi, Szatyor Aranka, Pityóka Pál, Bádóg Andor), akik a gyerekek segítségével keresik helyüket a Természet körforgásában. A közös éneklés és tánc során felcsendül saját

²⁹ http://maesholnap.blog.hu/2012/10/08/korforgo_635

szerzeményünk: a Kukaszín Dal, mely által könnyen, játékosan megtanulhatóak a szelektív kukák színei és használatának szabályai.”³⁰

„Az ÖKO-Pack "Hulladékból Termék" kis kiállításának a sátrában igen nyüzsgő élet volt egész nap, hiszen az idelátogató csoportok és osztályok egy rövid tárlatvezetésben átismételheték mindazt, amit a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatosan már eddig is sejtettek vagy tudtak.”³¹

Én az ÖKO-Pack „Hulladékból Termék” kis kiállításán voltam tárlatvezető. Óvodás és kisiskolás csoportok mellett a járókelők is meglátogatták a kiállítást.

A Körforgó értékelése, tapasztalatok összegzése

A tárlatvezetés közben és után is azt tapasztaltam, hogy a látogatók nagyon érdeklődőek voltak, és egytől-egyig örültek az új információknak. Ez a projekt számomra azért mondható sikeresnek, mert olyan emberek is látták/láthatták a Körforgót, és a Körforgó keretében a „Hulladékból Termék” kiállítást, akik ezidáig még nem voltak „vevők” az ilyen jellegű információkra, de e projekt keretében „házhoz vittük” az információkat és sokan ezáltal nyitottak ezen információk felé.

Ezen a programon mindenki részt tudott venni kortól függetlenül, mindenki megtalálhatta és megtalálta a korosztályának megfelelő programot. A Körforgó látogatóinak megfigyeléséből látható, hogy minden korosztályban szükség van a környezeti nevelésre. Ebben a programban volt erre lehetőség. A Körforgó átfogó képet adott a lakosság ismereteiről környezeti kérdésekben. Ez a program országos szintű volt, így megmozgatta szinte a teljes lakosságot.

A kísérő pedagógusok szerint a játékok és a kiállítás motiválták a gyerekeket további tanulásra, szembesültek felelősségükkel környezetük iránt. A gyerekek a szelektív gyűjtésről, a tudatos vásárlásról tanultak, mélyültek az ezzel kapcsolatos ismereteik, nagyobb rálátást kaptak a problémákra, illetve a környezetvédelem fontosságának megértésére.

³⁰ http://www.okojatek.hu/index.php?page=kornyezetovo_babjatek

³¹ http://maesholnap.blog.hu/2012/10/08/korforgo_635

Emellett ebben a projektben nem csak a gyerekek tanultak, a felnőttek is használható ismereteket, gyakorlati tapasztalatot kaptak a mindennapi élethez.

2.3 Összegzett következtetések, megállapítások

Földünk lakossága egyre nő, lassan elpusztítjuk az élőhelyünket. Ennek lassítása, esetleg megakadályozása fontos feladat. Napjainkban egyetlen lehetőség erre a környezettudatosságra nevelés mindig és minden szinten. A legeredményesebben azonban ez mégis csak a gyerekek, diákok körében lehetséges. A jövő nemzedéke már most másként élhet és általuk a családjaik is, hiszen hazaviszik a látottakat, hallottakat. A hazai környezeti nevelés még csak bontogatja szárnyait, de már jelentős eredmények jelentek meg az iskolákban és magán kezdeményezések, egyesületek munkája kapcsán.

A bemutatott projektek lényege és erősségei:

A Hulladékkör projekt lényege: A környezettudatos élet lehetőségeit mutatja, leginkább a szelektív hulladékgyűjtéssel megismertetve az ország öt nagyvárosából és a városokat körülvevő településekből érkezett általános-, és középiskolás osztályoknak.

A Hulladékkör projekt erőssége: Interaktívan tanítja az felnövekvő nemzedéket a környezettudatos életre.

Az ÖkoKör - Háztartászöldítő program lényege: A környezettudatos élet lehetőségeit mutatja be a felnőtt lakosság számára néhány nagyvárosban és a nagyvárosokat körülvevő települések lakói számára.

Az ÖkoKör - Háztartászöldítő program erőssége: A környezettudatos mindennapi élethez ad tippeket, ötleteket, javaslatokat.

A Körforgó - Szelektív forgatag lényege: Játékokkal és programokkal mutatja be a környezettudatos élet lehetőségeit minden korosztály számára.

A Körforgó - Szelektív forgatag erőssége: Országos szinten megmozgatta a lakosságot, bemutatva a környezettudatos élet lehetőségeit kicsiknek és nagyoknak egyaránt.

2012-ben sokan sokat tettek a környezettudatos élet lehetőségeinek ismertetésére. Az említett programok szemmel láthatólag és „kézzel foghatóan” előbbre viszik a környezeti nevelés ügyét, és eredményeik mutatják, hogy igenis szükség van az ilyen és ezekhez hasonló projektekre. Ezen jó példák alapján lehet és kell tovább lépni! Erre mindannyiunknak nagy szüksége van nem csak Földünk, hanem környezetünk, saját magunk érdekében is.

Irodalomjegyzék:

1. Kiss Ferenc - Zsiros Anita: A környezeti neveléstől a globális nevelésig Oktatási segédanyag 2006. (A környezeti nevelés Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében című könyv alapján (Szerk.: Kuknyó János) MPKKI, Nyíregyháza. 2006.)

Felhasznált oldalak: 3. oldal, 5. oldal, 6. oldal

2. Kuknyó János (szerk.): A környezeti nevelés Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében MPKKI, Nyíregyháza. 2006. 370 K 90

3. Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia 2003/2009

http://mkne.hu/NKNS_uj/layout/NKNS_layout.pdf

letöltve: 2012. február 19. 16:30

Felhasznált oldalak: 20. oldal, 36. oldal

4. Czippán Katalin - Victor András - Mathias Anna. szerk. Segédlet az iskolák környezeti nevelési programjának elkészítéséhez. Oktatási Minisztérium. Budapest. 2004.

http://www.okm.gov.hu/letolt/kozokt/knmp_kezirat10.pdf

letöltve: 2012. február 21. 18:29

Felhasznált oldal: 6. oldal

5. Czippán Katalin - Kraiciné Szokoly Mária: Fenntartható fogyasztás a nem-formális és az informális tanulás világában in Corvinus Egyetem által vezetett, „Fenntartható fogyasztás, termelés és kommunikáció” című projekt kutatóinak tanulmányaiból. Budapest. 2011.

Felhasznált oldal: 3. oldal

6. <http://mkne.hu/projektek.php?projekt=19>

7. <http://www.humusz.hu/nullahulladek/civilek/nulla-hulladek-elmeirol/4629>
8. <http://zofi.hu/projektek/magdi>
9. http://hulladekkor.hu/site/az_elozenyekrol
10. http://hulladekkor.hu/site/a_projektrol
11. <http://okofitnesz.hu/okokorok>
12. <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/konnyed-es-siker-es-életmodzoldites-okokorokkal>
13. [http://tudatosvasarlo.hu/cikk/tavaszi-haztartaszoldites-okokorben,](http://tudatosvasarlo.hu/cikk/tavaszi-haztartaszoldites-okokorben)
<http://tudatosvasarlo.hu/okokorok%20tobb%20nagyvarosban>
14. http://maesholnap.blog.hu/2012/10/08/korforgo_635
15. http://www.okojatek.hu/index.php?page=kornyezetovo_babjatek



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Petró Tibor nyá. pv. alez.

petro.tibor@uni-nke.hu

**Árvízvédelem helyzete napjainkban
The current status of flood protection**

2013.

Absztrakt

Magyarország katasztrófaveszélyeztettségét elemezve megállapítható, hogy hazánkban a vizek kártételei okozzák a legnagyobb természeti pusztítást. Mindennapi életünkben a legfontosabb lételem a víz, ugyanakkor pusztító hatásai ellen is felkészülnünk kell lennünk. Magyarországnak szüksége van a vízstratégia átdolgozására, társadalmi vitájára, a cselekvési tervek továbbgondolására. Az a vízkészlet amivel mi rendelkezünk, nem pazarolható. Míg egyik évben aszály sújtja országunkat, míg a következőben árvíz elleni védekezésben kell helyt állnunk. A vízkészlet-gazdálkodás helyes kialakítása azonban képes lehet ezen állapot rendezésében. A klímaváltozás hatásai miatt egyre gyakrabban jelennek meg olyan szélsőséges időjárási képződmények, melynek hatására a vizek pusztító ereje elleni védekezés helyi szintű, vagy akár ösztársadalmi problémává válik. Gondolhatunk akár a hirtelen lezúduló nagymennyiségű csapadékok okozta gyors patakmeder telítődésre és környezetének rombolására, lokális belvizek kialakulására, vagy a nagyobb folyóink vízgyűjtő területéről érkező árhullámok pusztító erejére. Településeinknek készen kell állnia a víz pusztító hatásai elleni védelemre, az államnak pedig, hogy támogassa az önkormányzatok ez irányú védelmi tevékenységét.

Abstract

Analysing of hungarian disaster events it could be established that the flood causes the most significant natural destruction. Water is the most important element of life, but we also have to be prepared against its devastating effects. In Hungary the revision of water strategy and action plans is necessary. The available water resources could not be wasted. While in one year drought causes problem in our country, in next year resistance have to be implemented in the defence against the flood. The appropriate design of management of water resources could be able to reconstruct the current status. Due to the effect of climate change more often appear extreme weather circumstances, which often cause local or social problem in flood defence. For instance there are sudden, high rainfalls which cause quick fulling of streambeds; destruction of the environment and inland water. And the flood of our big rivers could destroy in large areas. Communities have to be ready for protection against the devastating effects of flood, and governments need to be supported in flood defence by the state.

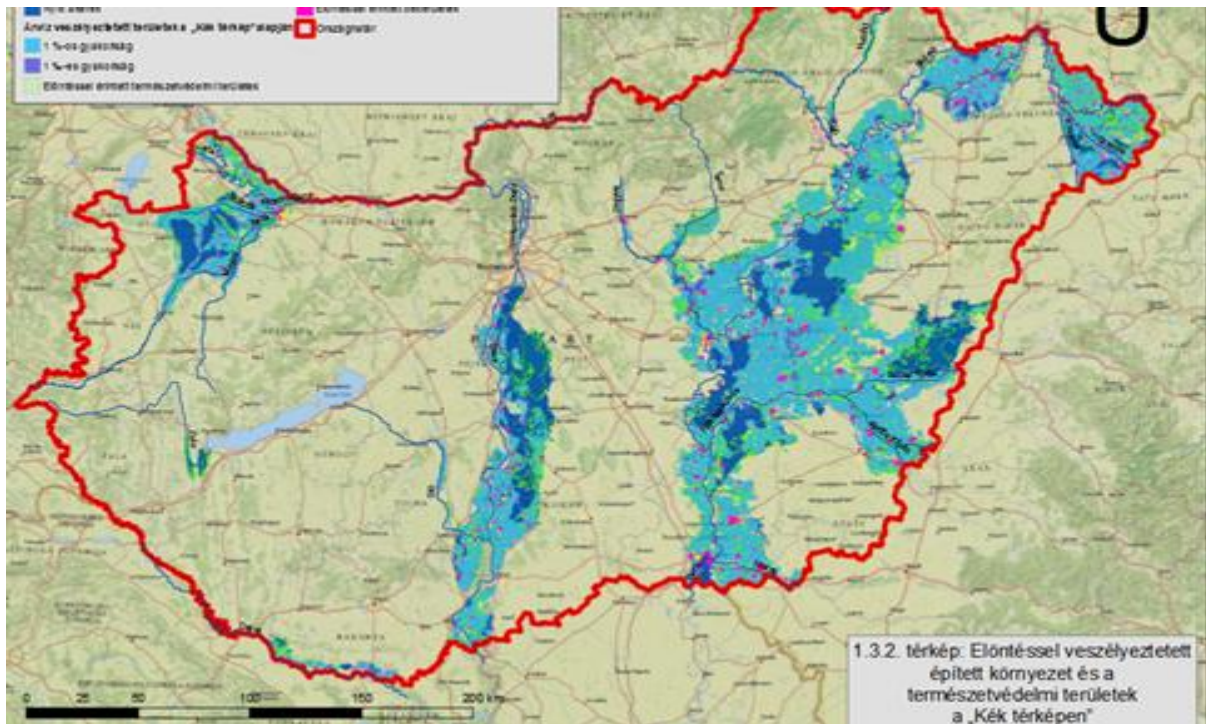
Kulcsszavak: *árvíz elleni védelem, vízkár elhárítási feladatok, árvízvédelem eszközei*
Keywords: *flood control, water damage relief tasks, flood protection assets*

1. Bevezetés

A rendszerváltás óta a katasztrófavédelem rendszere többször is átalakult. A '90-es évek elején az állami tűzoltóságok önkormányzati fennhatóság alá kerültek, az állam csak szakmai irányító szerepet töltött be, ugyanakkor a polgári védelem a belügyminisztérium irányítása alatt állami szervként működött tovább, míg a polgári védelmi kirendeltségek, a helyi szintű lakosságvédelem, az önkormányzatok hathatós támogatásával végezték feladataikat. 2000. január 01.-n megalakult az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mely katasztrófavédelem országos és területi szervezeti elemeit hozta létre, a két korábbi országos hatáskörű szerv (BM TOP, PVOP) egyesítéséből[1]. Ezen folyamat 2013.-ban a katasztrófavédelmi kirendeltségek megalakításával fejeződött be. Az elmúlt tizenhárom évben a helyi szintű védelem polgári védelmi kirendeltségek és az önkormányzati tűzoltóságok vállán nyugodott, melyek az önkormányzatokkal együttműködésben, ismerve elvárásaikat, közös cél érdekében tevékenykedtek. Napjainkban a kirendeltségek az állam végrehajtó szervei, így véleményem szerint kevésbé „érnek el” az önkormányzatokig. A vizek kártételei elleni védekezésben, így az árvízi védekezés során sem támaszkodhatunk csak egy szervezeti elem munkájára, széles összefogásra van szükség. Megállapítható, hogy csak az állam, vagy csak az önkormányzat önmagában nem lesz képes egy-egy veszélyhelyzetet kezelni, szükség van az összefogásra. Mindkét félnek fel kell mérnie a másik fél igényeit, csak a kompromisszumok beépítése kapcsán lehet a leghatékonyabb a védelem végrehajtása. Az állam diktatórikus fellépése ellenállást szülhet a lakosság körében, míg az önkormányzat által választott rossz védekezési módszer sodorhatja veszélybe a település lakosságát. A „békeidőszaki” felkészítés, mint a lakosságvédelem elengedhetetlen eleme, az árvízi védekezés során fontos elemmé válik. Az árvíz elleni felkészítést azonban nem szabad csak az árvíz által érintett lakosság felé közvetíteni, hanem minden olyan állampolgár részére elérhetővé kell tenni, aki akár önkéntesként, akár szervezett munkavégzés keretei között részt kíván venni a védelemben, helyt állni a gátakon. Dicséretes az a tény, hogy a honvédség, a rendfenntartó erők személyi állománya kivezényeltként árvízvédelmi munkát végez a gátakon, ugyanakkor sok esetben úgy érkeznek a helyszínre, hogy alapvető ismereteik hiányoznak a tevékenység elvégzéséhez.

2. Az árvízvédelem története, helyzete

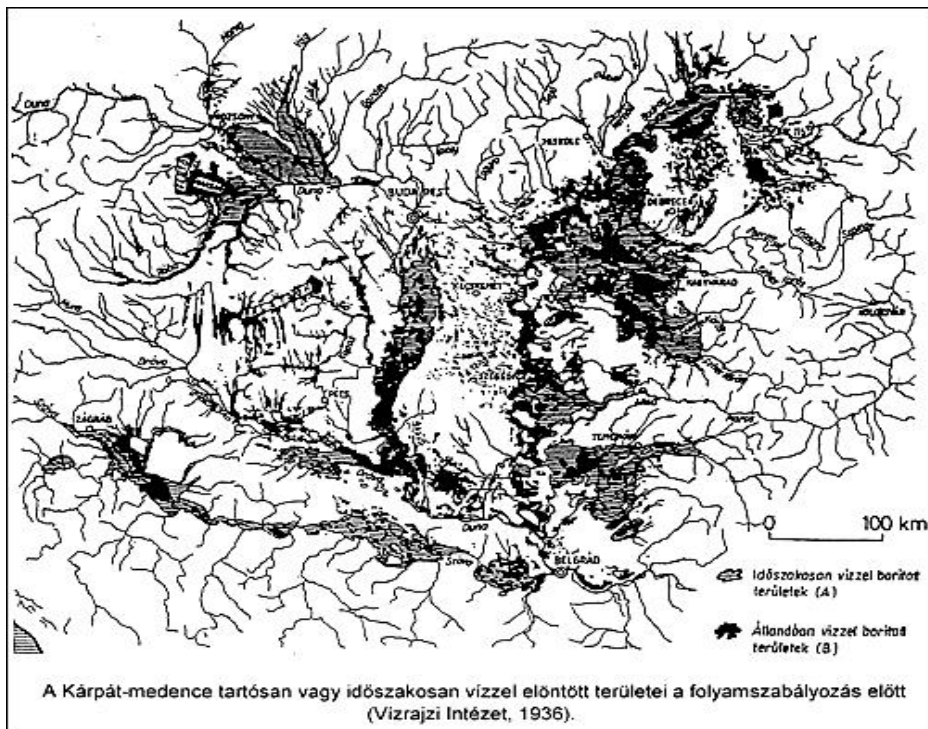
A folyók kártételei elleni védelem a védművek állékonyságának fenntartása, illetve folyamatos megújítása mellett a hozzá kapcsolódó igazgatási feladatokat is magába öleli. E tevékenység jelentőségét jól példázza, hogy az ország 23%-át érinti az árvízi veszélyeztetés, ahol nem lehetne termelő tevékenységet végezni, ahol az élet és anyagi javak védelmét nem lehetne garantálni.



1. sz. kép: Elöntéssel fenyegetett területek Magyarországon
(forrás: Biztonság, Védelem, Tudomány, Tudományos fórum előadása, saját)

Hazánkban vizsgálva az árvíz elleni védelem történetét, igen gazdag múltat találhatunk. Az elmúlt 150 évben emlékeztető árvizeknek voltunk tanúi, melyekről írásos emlékekkel is rendelkezünk. A klímaváltozás miatt az elmúlt húsz évben az árvízi események sűrűsége megnőtt, átlagban 4-6 évenként fordultak elő jelentős árvizek az ország különböző részein[2]. A feldolgozást segítő információk az egyes eseményekről természetesen nem egyformák, különösen azok részletességét illetően különbözőek. Ezen információk azonban alapot szolgáltatnak a legjelentősebb azon múltbeli árvizek kiválasztására, jellemzésére, következtetések levonására, amelyeknek jelentős káros hatásai voltak az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre, és amelyeket illetően továbbra is fennáll a jövőbeni hasonló előfordulás valószínűsége, beleértve elöntésük mértékét, árvízterjedési útvonalait és az általuk okozott káros hatások értékelését.

A Vízrajzi Intézet mérnökei 1936-ban a tiszai, a dunai mappáció keretében készítették el azt az elöntési térképet, mely a folyószabályozás előtti időszak vízrajzi térképét mutatja be. Ehhez a korábbi birodalmi katonai térképek anyagát is felhasználták, melyet a szakmai köznyelv csak "pocsolya" térképként emleget. Ezt a térképet nemcsak a lakosság, hanem egyes szakmai körök is, a vízviszonyok eredeti állapotának kifejezőjeként tekinti.[3]



2. sz. ábra: „Pocsolya” térkép
(forrás: Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázati terv készítése 2010.)

A folyók, patakok árvízi védelme a társadalmi- gazdasági viszonyok mentén, a földrajzi hidrológiai viszonyok függvényében alakult a történelem folyamán. Az elmúlt évszázadokban elsősorban a helyi védelem alakult ki, ekkor még nehéz egységes szerkezetű védelmi tevékenységről beszélni. A települések önmagukat védték, vagy lecsapolással termőterületeket kívántak maguk részére előállítani. Első írásos emlékeink már említést tesznek a Csallóköz ármentesítési munkálatairól. Töltések és elzárások építésével kezdték meg a települések kezdeti ármentesítési munkálatait. A XV. szd. XVI. szd. írásos emlékei utalnak arra, hogy királyi rendelet írta elő egy-egy település, térség kötelező árvízvédelmi munkálatait[2]. A XVII. szd.-ban több rendelkezés is foglalkozott kisebb nagyok folyók árvízi szabályozásával, mint a Rába egy szakasza, a Vág, vagy a győri Duna ág. Ebben az időben már a Tisza mentén is megjelentek a hasonló jellegű szabályozók, ugyanakkor a problémát az jelentette, hogy átfogó rendelkezésekkel nem találkozhattunk. Még a XVIII. szd.-ban is a vizek kártételei elleni védekezésnek csak a helyi módszereit alkalmazták. A magyarországi nagy folyók átfogó szabályozásának hiányában a közmunkával kialakított árvízvédelmi töltésépítések hatékonysága alacsony fokú maradt. A két nagy folyónk mentén a szervezett védelmi tevékenységek és a folyószabályozási munkák csak a XIX. szd. elejére tehetőek, amikor az első szervezett társulási formák megalakultak. A folyószabályozás megvalósulásának alapját II Józsefnek és udvarának az a szemlélete adta, hogy folyóinkon a hajózást fejleszteni kell. A hajózás feltételrendszerének megteremtése ebben az időszakban közfeladatnak számított, melynek tervezése már a századfordulón megindult.

Az első összefüggő gátszakasz a Duna mentén 1820. – 1825 között épült meg. Ez a fejlesztés a 1840.-es évekre már elérte a 464 km.-t a Duna mentén, míg a Tiszánál ebben az időszakban már 328 km volt. Az árvízvédelmi töltések ebben az időszakban már mintegy 345.000 ha árvízmentesítését biztosították.

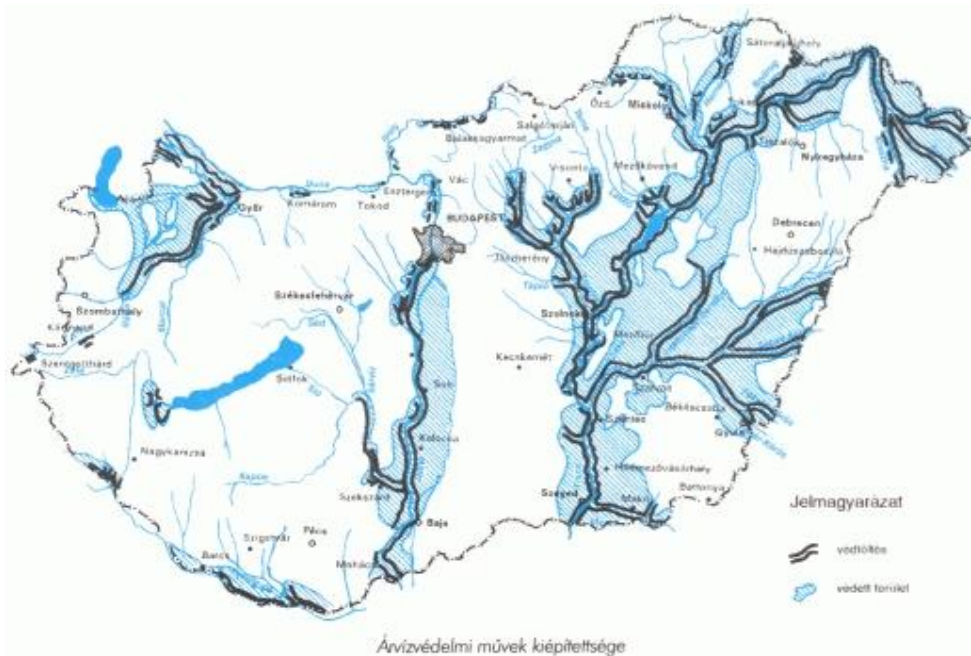
A századfordulón a folyószabályozás, lecsapolás és vízrendezés serkentőleg hatott a tervszerű ármentesítési munkálatokra. Az elkészült árvízvédelmi gátak képesek voltak az ország árterületének a zömét védeni egy esetleges, a közepesnél nagyobb árvíz ellen. Ezen töltések adják a mai védelmi rendszernek a gerincét.

A szocializmus térnyerésével az árvízvédelem rendszere is megváltozott. A termelőeszközök ezen belül a védekezéshez használt eszközök állami tulajdonba kerültek, ami alapvetően átalakította a védelemigazgatás rendszerét is. Míg korábban az ármentesítő társulatok önkéntes vagy társulati formában végezték munkájukat, addig 1945 után az állam vette magához ezt a feladatot, biztosította a szükséges anyagi forrásokat, szaktudást. Megalakult az egységes vízügyi szolgálat (Országos Vízgazdálkodási Hivatal), mely az állami

védekezés alapját képezte. 1953 óta szinte azonos területi feladatokat látnak el a vízügyi igazgatóságok.

A rendszerváltást követően az ország gazdasági lehetőségének függvényében alakult az ármentesítés rendszere. A vízügyi igazgatóságok létszáma folyamatosan csökkent, míg az önkormányzatiság rendszerében a feladatok egy része átkerült az önkormányzatok hatáskörébe.

Napjaink árvízvédelmi tevékenységének fontosságát az alábbi tények is igazolják. Magyarország a Föld egyik legzártabb medencéjében, annak legmélyebb fekvésű részén helyezkedik el. A lefolyástalan, vagy elöntésnek kitett területek aránya nagy. Felszíni vizeink átlagos lefolyása 10118 milliárd m³/év, de ennek 95 %-a külföldről származik. Az egy főre vetített felszíni vízkészletünk az egyik legnagyobb Európában, 12000 m³/év, de nagy része a Dunához kötődik. Az országon belüli lefolyás ugyanakkor az arányát tekintve a legkisebb a kontinensen (6 milliárd m³/év, 5 %). A területre hulló 58 milliárd m³ csapadékból 52 milliárd m³ elpárolog és beszivárog. A vizek háromnegyed része a Duna, a Tisza és a Dráva medrében található. Ezen adatok magyarázzák miért szükséges kiépített árvízvédelmi művet 4200 km hosszban kezelnünk, ugyanis így a mentesített ártér nagysága 21200 km². Hazánkban 2,4 millió ember él az árvízről védett területen, ami az ország területének 23%-a.[4]

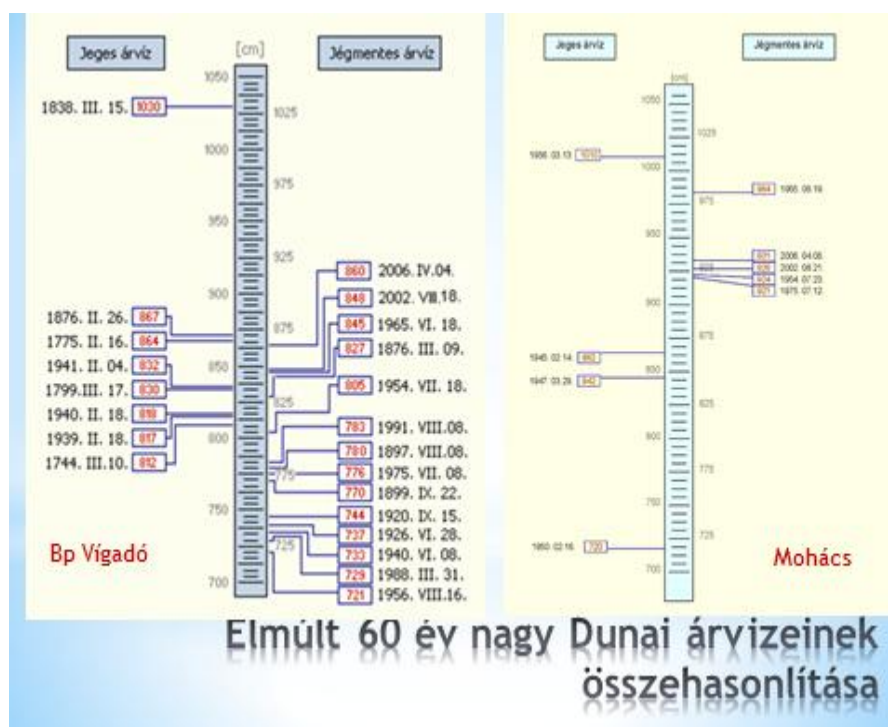


3. sz. kép: Árvízvédelmi művek Magyarországon

(forrás:

https://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0CDQOFjAAOAO&url=http%3A%2F%2Fvizgazdalkodas.mmk.hu%2Fdownload%2Ftoborz%2FV%25C3%25ADzm%25C3%25A9rn%25C3%25B6k%2520toborz%25C3%25B3_MMK_VGT_2013_v2.ppt&ei=Qrm9UaSbLsqC4AS854DoBA&usg=AFQjCNEKE3ICaUYVmcQYMBTt-vU2uiqLIA letöltés: 2013.03.30.)

Mindezen munkálatok végrehajtását és további fejlesztését az alábbi táblázatban szereplő árvízi események elemzése indokolja.



A Duna-völgyben sem volt jobb a helyzet. A Kisalföld a tiszai Alföldhöz hasonló elvadult állapotban volt. A Felső-Dunán már a XVI. század elején elkezdődtek a szabályozások, melyek a magyarországi Duna-szakasz árvízi körülményeit hátrányosan befolyásolták. Az 1700-as évek feljegyzései már 15 pusztító árvízről rögzítettek. Az 1744. évi árvíz során Óbudán 80 ház dőlt

4. sz. kép: Nagy dunai árvizek

(Forrás: : Biztonság, Védelem, Tudomány, Tudományos fórum előadása, saját)

össze. Az 1768. évi jeges árvíz Pest vármegye 21 községében pusztított. Az 1775-ös árvíz Pest városában 611, a vármegye községében több mint 500 házat döntött romba. A pesti árvízként emlegetett 1799. 1811. és 1823. évi árvizek Pest fölött és Pesttől délre sok községet döntöttek romba.

Az 1836-os pest-budai nagy árvíz a főváros történetének legnagyobb természeti katasztrófájaként tartják számon, pedig a jeges ár nemcsak a fővárost pusztította, hanem - már a Dunakanyartól kezdve Pesten át - másutt is nagy pusztítást végzett. Összefoglaló adatok szerint, a lezúduló víz- és jégtömegek Esztergomtól a Drávaig végigdúlták az árteret, melynek során összedőlt 10.100 ház és megrongálódott 3200. Az árvíz által közvetlenül kioltott ember életből 122 Pesten veszett el. Ettől függetlenül nem kétséges, hogy a város fejlettségéből következően a legnagyobb kár Pestet érte.¹

A kép elemzéséből kitűnik, hogy a legújabb kori dunai árvizek szintje sok esetben eléri a korábbi időszakok jeges árvizeinek szintjét, mely önmagában, mint tendencia elég ijesztő. Ismerjük a mondást, hogy a gátak sem nőhetnek az égig, így társadalmunk erős kihívás előtt áll az újszerű árvízvédelmi megoldások kidolgozása terén. 2013. márciusában a kormány közzétette vitaanyagát a nemzeti vízstratégiajáról a vízgazdálkodásról, öntözésről és

¹ Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázati terv készítése KEOP 2.5.0-B

aszálykezelésről. Ezen vízstratégia, mint Magyarország hazai vízpolitikai célkitűzéseit fogalmazza meg:

- Magyarország elsődleges célkitűzése felszíni- és felszín alatti vizeink minőségi és mennyiségi „jó állapotának” elérése és a velük való hosszú távú és fenntartható gazdálkodás a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervek és a Nemzeti Környezetvédelmi Programban foglaltaknak megfelelően
- A klímaváltozás hatásainak mérséklése, beleértve az aszálykezelési feladatokat, az aszály stratégia kidolgozása
- Az öntözési feltételek javítása, az öntözéses gazdálkodás feltételeinek biztosítása, a mezőgazdaság versenyképességének javítása
- A mezőgazdasági termelők terheinek csökkentése, a termelés biztonság vízgazdálkodási feltételeinek stabilizálása
- A települések és a lakosság nem ivóvíz célú vízszükségletének biztosítására a helyi víztározás pályázatainak elősegítése
- Az állam fokozott felelőssége mellett és a vízbiztonság megteremtése érdekében az **árvizek és belvizek kezelése során a megelőzés**, a vizek lehetőség szerinti visszatartása, a tározás növelése
- A Nitrát Irányelv követelményeinek teljesítése a kijelölt érzékeny területeken, a jó mezőgazdasági gyakorlat végrehajtásának elősegítése
- Az állam szerepének erősítése a vízilétesítmények vagyonkezelésében, a vízszolgáltatásban, a víziközmű szolgáltatásban, a víziközművek állapotának javításában, az EU szabályozás teljesítésében (települési szennyvíz irányelv, ivóvízminőség irányelv)
- A vízügyi hatósági, felügyeleti tevékenység erősítése, megfigyelő rendszerek, adatbázisok fejlesztése.
- A közfoglalkoztatással ellátható vízgazdálkodási feladatok bővítése, egységes ellátási rendszerének kidolgozásával a feladatellátás stabilitásának megteremtése
- A nemzetközi együttműködés erősítése a vízgazdálkodás területén
- Az állami vízgazdálkodási feladatok működési és fenntartási finanszírozása, egységes normatívák (munkanemenként és tevékenységenként fajlagos költségek) bevezetésével²

² Forrás: <http://www.kormany.hu/download/5/9e/c0000/Nemzeti%20V%C3%ADzstrat%C3%A9gia.pdf>

3. Árvizek elleni védelem kialakítása

A védekezés szabályozása a jelenlegi magyarországi jogi környezetben jól szabályozott. Magyarország területe vízrajzi szempontok alapján 12 környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságra (Alsó-Duna-völgyi, Alsó-Tisza vidéki, Dél-dunántúli, Észak-dunántúli, Észak-magyarországi, Felső-Tisza vidéki, Körös-vidéki, Közép-Duna-völgyi, Közép-dunántúli, Közép-Tisza, Nyugat-Dunántúli; Tiszántúli) oszlik. A vízügyi igazgatóságok és az önkormányzatok védelmi tevékenységüket közösen kell, hogy megszervezzék. Az állami védvonalak mentén a vízügyi igazgatóságok, míg az önkormányzati területeken az önkormányzat vezetője látja el a védelem-vezetői feladatokat. Itt az önkormányzatok saját hatáskörben, vagy víziközmű társulatok segítségével kell, hogy biztosítsák lakóik részére a biztonságot. A víziközmű társulatok feletti szakmai irányítás azonban szintén a vízügyi igazgatóságok kezében van.

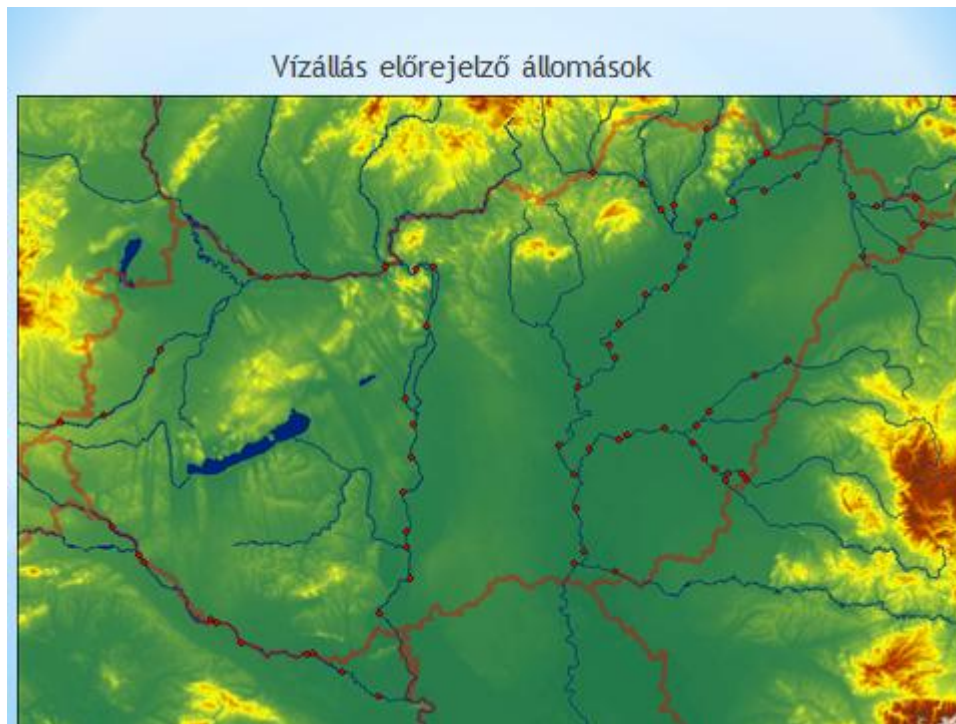
A településeket a 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet az alábbi kategóriákba sorolja, fekvésük szerint[5]:

a) erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlanl rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon előnhet;

b) közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd;

c) enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik[6].

A települések ezen besorolás figyelembe vétele mellett kell, hogy elkészítsék védelmi terveiket, ezen belül a helyi vízkár-elhárítási tervüket. A vízkár elhárítási terv részeként, a terv tartalmi elemei között érdemes kitérni, melyik védelmi fokozatban, mely teendők ellátása indokolt. A védelmi fokozatokat ugyanakkor az aktuális vízálláshoz kell kötni, melyről nagyobb folyóink esetében a településhez legközelebb álló hivatalos vízmérce interneten elérhető adatai szolgáltatnak információt[6].



5. sz. kép: Vízállás előrejelző állomások
(Forrás: http://www.hydroinfo.hu/Html/hidelo/hidelo_map.html letöltve: 2013. 03.30)

A hatékony árvízi védelem megszervezése érdekében a tevékenységet három fő csoport köré kell csoportosítanunk. Megelőző védelmi feladatként az önkormányzatoknak saját hatáskörben kell gondoskodniuk a tulajdonukban lévő vízfolyások, belvízcsatornák és belterületi vízrendezési művek vízkár-elhárítási, karbantartási és üzemeltetési feladatairól. E feladat eredményes elvégzése érdekében az önkormányzatnak rendelkeznie kell megbízható közműtérképpel, amely mérethelyesen rögzíti a csapadékvíz, szennyvíz, út, víz, gáz, telefonvezetékek nyomvonalát, magassági elhelyezkedését. E térképek segítségével végezhetőek el a bel és külterületi vízfolyások, medrek megfelelő karbantartása, melyek nagyban megkönnyítik a védekezési tevékenység eredményes végrehajtását. Gondoskodniuk kell az önkormányzatoknak a tulajdonukban lévő medrek felújításáról, azok áteresztő képességének felülvizsgálatáról is. E feladatok elvégzésére víziközmű társulatokat hozhatnak létre, akik ezt a feladatot, mint szakemberek átvállalják.[7]

A települések számára értékes információt jelentene, ha az árvízzel, belvízzel veszélyeztetett települések hozzáférnének egy olyan adatbázishoz, mely a településre vonatkoztatva az elöntéseket megjelenítené. Ennek fontossága egyrészt a településrendezési tervezésben ölt képet, másrészt a veszélyelhárítási alapterv és mellékletei elkészítésének

alapját adhatná. Olyan alapinformációval látja el a települést, melyből kiderül, mely útvonalak használhatóak a kimenekítés során, hol milyen védmű segíthet az anyagi javak, emberélet mentésében, stb.

A felkészülés időszakában kell kitérni a település kezdő védelmi készleteinek kialakítására is. A települések nagy része azonban nem rendelkezik olyan gazdasági potenciállal, hogy önjelétől képes legyen ezen eszközök beszerzésére, készleten tartására, karbantartására, szakszerű tárolására. Pályázati források bevonása, civil és gazdálkodó szervezetekkel kötött együttműködések lehetnek a pillérei ezen feladatok eredményes végrehajtásának.

A főbb feladatok között szerepel ebben az időszakban a lakosság felkészítésének kérdésköre is. Azokon a településeken, ahol a víz pusztító ereje viszonylag sűrű időszakokat követően rendszeresen megjelenik, mint pl. a Duna 4-6 évenkénti áradása, ott az emberek felkészültsége megfelelő, hiszen tapasztalatból tudják, hol, milyen feladatot kell végrehajtani. Azonban itt sem hanyagolható el a felkészítés, hiszen jelenhetnek meg új feladatok, új emberek. Nagyobb problémát jelent a védekezéshez kirendelt állomány felkészültsége. Azt gondolná az laikus, hogy a „kivezényelt” állomány ismeri a védekezés során alkalmazandó technikai fogásokat, felkészült állomány jelenik meg a gátakon[8]. Ezzel szemben a tapasztalat az, hogy sem az egyszerű szakmai fogások, sem a helyismeret nem megfelelő ezen állomány körében. Kirendelés előtt a kirendelhető állomány részére szükséges felkészítést tartani, majd útbaindításkor már csak egy gyors „emlékeztető” és „aktualitás” válik szükségessé.

A védelmi tevékenység kifejtését alapvetően a töltésekben kialakuló nem kívánatos jelenségek kezelése határozza meg. A magyarországi árvízvédelmi létesítmények nagy része földgát. A problémák okainak nagy részét alapvetően a gát építése, fejlesztése és elöregedése miatt kialakuló árvízi jelenségek adják. Gyakran előfordul, hogy a gát építése során nem a megfelelő anyagok kerülnek beépítésre, nem megfelelő technológiát választottak az építés, felújítás során. Ezen kívül különböző állatok is rombolhatják magát a gáttestet. A földgátaknál kialakuló jelenségek nagyban függenek a vízmagasságtól és annak tartósságától[9]. Ezen jelenségek csoportosítása az alábbiak szerint történhet:

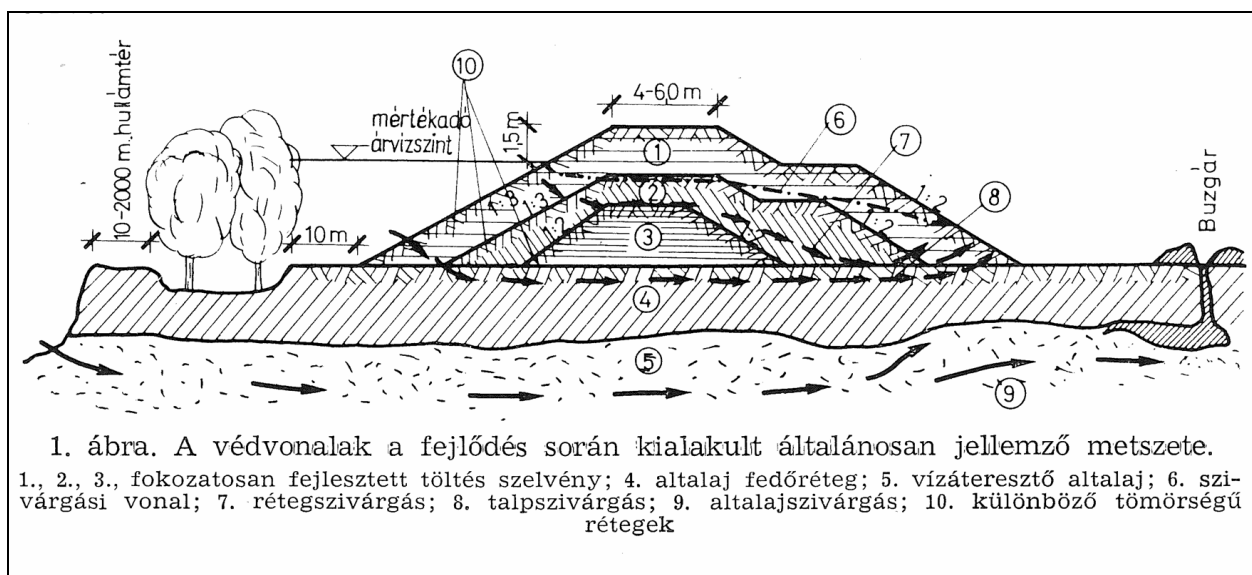
1. A védtöltés felszínén mozgó víz hatására kialakuló jelenségek:
 - a. az átbukó víz megbontja a töltéskoronát és a mentett oldalt. Itt hátrarágódásos eróziót okoz.
 - b. vízoldali elhabolós erózió

2. A töltéstestbe került víz mozgásának hatására kialakuló jelenségek:

- a. csurgás
- b. átázás
- c. rézsűcsúszás
- d. járatos erózió

3. Altalajon keresztül mozgó víz hatására kialakuló jelenségek:

- a. mentett oldali felpuhulás
- b. buzgár
- c. altalaj folyósodás
- d. mentett oldalon fedőréteg felszakadás



6. sz. kép: A védvonalak a fejlődés során kialakult általánosan jellemző metszete

(Forrás: Török Imre György: Az árvízi jelenségek osztályozása, 2003., *in*: Szerkesztette: Nagy László, dr. Szlávik Lajos: Árvízvédekezés a gyakorlatban. Közlekedési Dokumentációs Kft. Budapest 2003. 137-140. oldal ISBN: 9635523815)

Ezen jelenségek időbeni felismerése nagy jártasságot követel a figyelőszolgálattól, így a képzésük és tapasztalatuk megkerülhetetlen. Nem vonható be olyan személy, aki nem rendelkezik megfelelő tapasztalattal. A legnehezebben felismerhető és legalattomosabb az altalajon keresztül mozgó víz által kialakított jelenségek időbeni felismerése és a veszély jellegéhez igazított védelmi lépések megtétele.

4. Összefoglalás

Napjaink legnagyobb természeti kihívása Magyarországon a folyók, patakok árvízi pusztító hatásai elleni leghatékonyabb védelem kialakítása. Az árvizek és belvizek elleni védelem eredményes végrehajtásához az önkormányzatoknak és az állam centralizált szerveinek közösen kell végrehajtaniuk a védekezéssel járó feladatokat. Erényként az önkormányzati oldalon annak helyismerete, az önkéntesek foglalkoztatása, a helyi intézményrendszer működtetése, míg az állami oldalon az azonnal bevethető nagy létszámú szervezett erő, a gyorsan elérhető erőforrások (védelmi eszközök, anyagok) és a szakemberek saját területükhöz köthető szakmai tudása jelenik meg. Az eredményes és költséghatékony védelmi lépések magtálálásához, az anyagi javak és emberi élet védelmét szem előtt tartó intézkedések meghozatalához mindkét szervezeti elem pozitív képességeit alkalmazni kell[10].

A védelemigazgatás rendszere szintén átalakuláson ment keresztül 2013.-ban. E folyamat eredményeként a járási hivatalok bázisán szerveződött újjá a Helyi Védelmi Bizottságok rendszere, melynek eredményeként az állam „közelebb került” az önkormányzatokhoz. Ugyanakkor a korábban „megszokott” struktúrához képest a települési polgármesterek nem szólhatnak bele a HVB döntéseibe, mint meghívottak vesznek részt annak munkájában.

A hagyományos védekezési módszerek mellett, az új típusú műszaki tartalmak kutatása szintén megkerülhetlenné vált. Ilyen pl. a mobil gát rendszere, mely Magyarországon először vizsgálják, és amelyre az egész ország kiemelt figyelmet fordít. Egy esetleges árvízi helyzetben érdemes vizsgálni előnyeit, hátrányait, értékelni már településeken történő kiépíthetőségének korlátait.

Fontos árvízvédelmi tevékenység az árvízi események műholdas és légi felmérése, mely segítségével olyan elöntési helyeket, „gyenge pontokat” ismerhetünk meg, mely egy elkövetkező árvíznél jelent felbecsülhetetlen adatállományt. Ezen túl hangsúlyt kell továbbra is fektetnünk a vízgyűjtő területek folyamatos monitorozása, államközi szerződés keretei között a folyamatos információcserére, a komplex vízgazdálkodás megvalósítására.

Irodalomjegyzék:

- [1] Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében. A települések katasztrófaelhárítási feladatai, a végrehajtásához szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. „*Biztonságunk érdekében*” Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület Budapest, 2011. június 45. oldal ISBN: 978-963-08-2606-8
- [2] Hankó Márta - Földi László „Divatos” gondolatok a klímaváltozásról Hadmérnök III. Évfolyam 1. szám - 2008. március (20-26.o.)
- [3] https://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&ved=0CDQOFjAAOAO&url=http%3A%2F%2Fvizgazdalkodas.mmk.hu%2Fdownload%2Ftoborzo%2FV%25C3%25ADzm%25C3%25A9rn%25C3%25B6k%2520toborz%25C3%25B3_MMK_VGT_2013_v2.ppt&ei=Qrm9UaSbLsqC4AS854DoBA&usg=AFQjCNEKE3ICaUYVmcQYMBTt-vU2uiqLIA letöltés: 2013.03.30.
- [4] <http://www.kormany.hu/download/5/9e/c0000/Nemzeti%20V%C3%ADzstrat%C3%A9gia.pdf> letöltés: 2013.03.30. . p. 9-10.
- [5] 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet
- [6] http://www.hydroinfo.hu/Html/hidelo/hidelo_map.html letöltve: 2013. 03.30
- [7] 178/2010. (V. 13.) korm. rendelet A vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról
- [8] Tunyogi Dóra - Földi László 2006. évi magyarországi árvíz során végzett elhárítási munkálatok elemzése, különös tekintettel a Magyar Honvédség szerepvállalására Hadmérnök II. Évfolyam 2. szám - 2007. június (50-61.o.)
- [9] Török Imre György: Az árvízi jelenségek osztályozása, 2003., in: Szerkesztette: Nagy László, dr. Szlávik Lajos: Árvízvédekezés a gyakorlatban. Közlekedési Dokumentációs Kft. Budapest 2003. 137-140. oldal ISBN: 9635523815
- [10] Hornyacsek Júlia-Szternák György: Árvízvédelem, 2006. Polgári Védelemi Szemle 2007/1-2. sz. MPVSZ, Budapest: 2007. pp. 23-39. ISSN: 17 88-2168



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Prohászka Petra

petra.prohaszka@gmail.com

**ÚJ KIHÍVÁSOK A VÉDELMI IGAZGATÁSBAN
NEW CHALLENGES FOR DEFENSE MANAGEMENT**

2013.

Absztrakt

A folyamatosan újuló normarendszer mellett különböző befolyásolható, illetve előre nem megjósolható tényezők készítetik arra a védelmi igazgatásban tevékenykedő szakembereket, hogy megfeleljenek a folyamatosan eléjük gördülő akadályoknak. A védelem egysíkú értelmezése elavulttá vált, ezért szükséges a komplex módon történő értelmezés, amely a védelemnek 3 alrendszerét különbözteti meg. A katasztrófavédelem, a honvédelem és a védelemgazdaság mára elengedhetetlenül szerves részét képezik a területnek. Az egyes megtörtént események elemzése, illetve a hiányosságok feltárása segíti az új kihívásoknak történő megfelelést. A cikkben a szerző bemutatja napjaink új kihívásait, valamint a védelmi igazgatás szerepét az új kihívások hazai és nemzetközi feladatainak megoldásában.

In addition to the constantly renewing norms can be influenced by various and unpredictable factors that make professionals to fit for obstacles in front of them. One-sided interpretation became of defense obsolete, that's why is the complex interpretation necessary, which extricate 3 subsystem of protection. The The disaster recovery, the national defense and the defense economics make indispensable sections of the territory. Analysis of the occurred events or the explorations of vices helps to suit to challenges. The article describes the new challenges of today and the role of defense management solution for the challenges of new domestic and international duties.

Kulcsszavak: új kihívás, védelmi igazgatás, alrendszerek, katasztrófavédelem, nemzetközi szerepvállalás, védelemgazdaság - new challenges, defense management, sub-systems, disaster management, international relations, defense economics

BEVEZETÉS

„A **kihívások** azért vannak, hogy tanítsanak nekünk valamit, erősebbé tegyenek és megingassák azzal kapcsolatos hiedelmeinket, hogy mit vagyunk képesek legyőzni és mit nem. Amikor megértjük, milyen célt szolgál az előttünk álló **kihívás**, akkor feltárul előttünk az igazság: akadályok nem léteznek, csak lehetőségek, melyek által fejlődni tudunk.”

Yehuda Berg¹

Napjainkban egyre többször, több oldalról találkozhatunk az *új kihívások* kifejezéssel. Ennek természetesen számtalan oka van. Egyrésztől, ahogy ezt már régebben is megfogalmazták, a világ folyamatosan változik, amelynek következtében akaratunkon kívül kell megfelelnünk az újonnan keletkezett feladatoknak. Az érem másik oldala pedig az, amikor mi saját magunk, globális értelemben az emberiség, vagy annak egy szegmense különféle indíttatásból változtatni akar a meglévő normákon. Értelemszerűen ez is új feladatokat, kötelezettségeket róhat ránk. Összességében elmondható, hogy vannak olyan kihívások, amelyek szabályozhatóak, és vannak olyanok, amelyeket nem tudunk befolyásolni. Ha témám szempontjából konkretizálnom kellene az előbbieken található feltevéseket, akkor azt mondanám, hogy a védelmi igazgatás tekintetében találkozhatunk olyan akadályokkal, amelyeket más akaratából kell megoldanunk, és találkozhatunk olyannal is, amelyre egyáltalán nem tudunk hatást gyakorolni. Ilyen a katasztrófavédelem, amely ágazatban több oldalról történik a kihívások kezelése [1]. Az új jogszabályokon, a szervezetrendszer átalakításán túl, számolni kell a különféle katasztrófa-kihívásokkal [2]² is, amelyekre nem minden esetben lehet teljes mértékben felkészülni. A védelmi igazgatásnak fontos eleme a nemzetközi kötelezettségekből adódó feladatoknak való megfelelés. Ebbe a kategóriába sorolható például a NATO tekintetében az Észak-atlanti Szerződés 5. cikke, amely a tagállamok kötelelességeit foglalja magában [3]. Ebben a cikkben az említetteken túl vizsgálom az aktuális variábilis védelemgazdasági kérdéseket is [4-5]. Jelen publikációban 3 fejezetben elemzem az említett kérdésköröket. Az elméleti háttérén túl, feltárom a különféle gyakorlati tapasztalatokból levont következtetéseket, hogy komplex módon váljon értelmezhetővé a védelmi igazgatás új kihívásainak rendszere. A védelem komplex értelmezése teszi szükségessé, hogy a fejezetek ilyen tagolásban történjenek kifejtésre. Nem elhanyagolható az a tény, hogy az általam vizsgált kérdéskörök csak egy szegmensét adják a védelmi igazgatás rendszerének, azonban úgy vélem, hogy fontos alapját képezhetik egy későbbi, nagyobb terjedelmű kutatásnak.

¹ <http://www.citatum.hu/szo/kih%EDv%E1s>

² 11-20. oldal

1. AZ ELMÚLT IDŐSZAK KATASZTRÓFÁINAK VIZSGÁLATA, ÉS AZOK MEGOLDÁSI MECHANIZMUSAI

„A katasztrófavédelem nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben. [6]³”

A katasztrófavédelem a védelmi igazgatás fontos elemét képezi. A fenti idézet is ezt támasztja alá, hiszen amellet, hogy az ágazatból adódó feladatokat alapvetően az állami szféra látja el, nem lehet szűkebb értelemben csupán állami feladatnak tekinteni, hiszen az állampolgárok egészségét érinti, jogokat és kötelezettségeket állapít meg részükre.

A katasztrófa fogalmát az alábbi alkotóelemek adják össze:



1. ábra: A katasztrófa fogalmának alkotóelemei [6]⁴ (saját szerkesztés)

A katasztrófák fogalmi meghatározása után célszerű tisztázni a katasztrófaveszélyt is. Ha egy olyan esemény következik be, amikor még nem indokolt a veszélyhelyzet kihirdetése, azonban különböző intézkedések bevezetése a veszély elhárítása végett szükségessé válik, a törvény [6] ezt a lehetőséget biztosítja. A katasztrófaveszély „olyan folyamat vagy állapot, amelynek következményeként okszerűen lehet számolni a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével, és amely ezáltal veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot. [6]⁵”

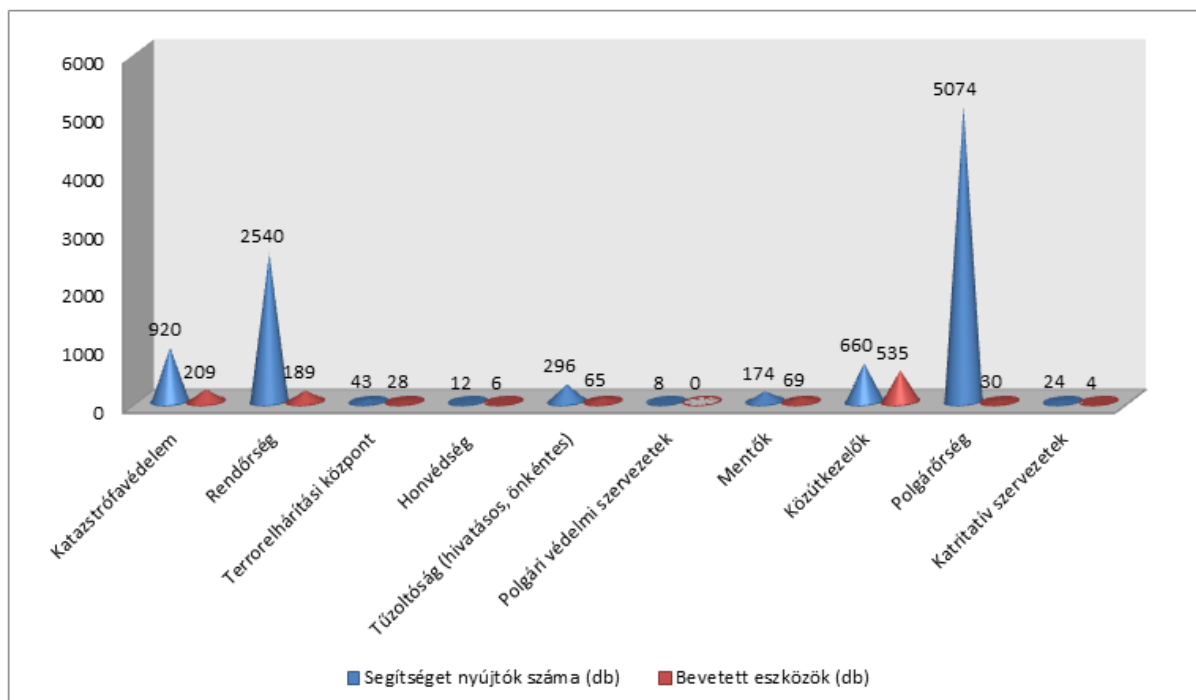
³ 1. § (1), (2)

⁴ 3. § 5. pont

⁵ 3. § 9. pont

A fejezet következő részében bemutatok néhány olyan konkrét eseményt, amelyek az elmúlt időszakban szükségessé tették a fent említett intézkedések bevezetésének egyikét.

Rendkívüli időjárás okozott 2013 márciusában felfordulást Magyarország egész területén. Március 14-én eddig még soha nem tapasztalt hóhelyzet miatt több megyében piros riasztás volt érvényben, járhatatlanná vált 100 közút és 5 vasúti vonal, 83 utat zártak le a hatóságok, továbbá egy hajó kikötőt és 3 határátkelőt is elzártak a forgalom elől [7]. Néhány nap elteltével a járhatatlanná vált utak száma 292-re nőtt, továbbá 192 helyen nehezítette hótorlasz az esetleges közlekedést, 14 ezer ember rekedt az utakon, haláleset pedig az első napon történt annak a hatalmas balesetnek a következtében, amikor „az M7-es autópálya Fejér megyei szakaszán március 14-én délután Szabadbattyánál harminc személygépkocsi, nyolc kisteherautó és kilenc nyerges vontató ütközött össze [8]”. Ebben az időszakban számtalan probléma adódott, amelyekre sokszor azonnal reagálni kellett a különböző tragédiák elkerülése végett. A katasztrófavédelem és egyéb társszervek munkájának köszönhetően megoldódtak a sok esetben közel sem könnyűnek mondható helyzetek. A következő ábrán a március 15-én beavatkozó szervezeteket a résztvevők számával, és a bevont gépek darabszámával szemléltetem.



2. ábra: 2013. március 15-én segítséget nyújtók száma [9] (saját szerkesztés)

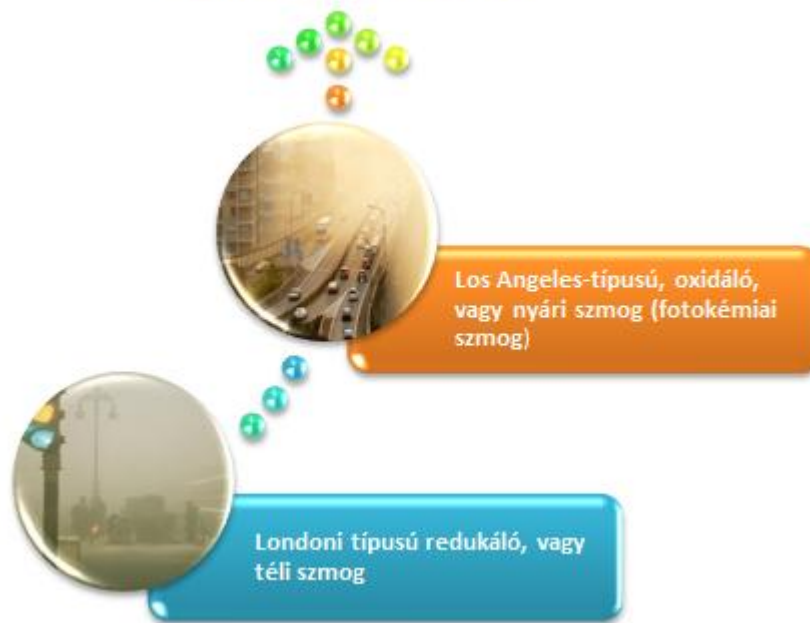
Az diagramon tisztán látszik, hogy rengeteg szervezet képviseltette magát a segítségnyújtásban, civilek és hivatásos szervezetek egyaránt. Ez alátámasztja azt a felvetést,

hogy gyakorlatban is jól működik a szervezetek közötti segítségnyújtás, ha egy adott helyzetben szükségessé válik más szervezetek igénybevétele. Határokon túlmenően, még nemzetközi segítségnyújtás is érkezett, ugyanis az Ausztriából jöttek karitatív szervek gépekkel [9] és segítették a magyarországi munkáját. Természetesen a felsoroltakon túl az érintett településeken több civil szervezet is képviseltette magát. A megfelelő szakmai háttérnek és az önzetlen segítségnyújtásnak köszönhetően több beteg kapott időben megfelelő ellátást (cukorbeteg, epilepsziás beteg, kismama kórházba juttatása). Összességében elmondható, hogy a katasztrófavédelem új irányítási rendszere az eset kapcsán a gyakorlatban is megállta a helyét.

A rendkívüli időjárás következményeképpen számos egyéb esemény is nehezítette az érintettek munkáját, valamint a lakosság életének biztonságát. Az ország megyéiben 318 ezer háztartást érintett az áramkimaradás, amelyet a szakemberek maximum 78 óra alatt oldottak meg. Mindemellett a vízszolgáltatási kimaradás 89 ezer háztartást veszélyeztetett, de végül ezt a problémát is maximum 32 óra alatt a megfelelő eszközökkel elhárították [10]. A belügyminiszter egyik közleményében elmondta, hogy az érintett állampolgárok többsége elégedett volt a szakemberek munkájával, ami egy elég erős visszacsatolásnak minősül. A vizsgált terület új kihívásnak minősül, hiszen egyre többször fordul elő az elmúlt pár év tapasztalata alapján nem várt, rendkívüli időjárás, amelyre elengedhetetlen a felkészülés. Itt a problémát az okozhatja, hogy nehéz a felkészülés, amellet, hogy a meteorológiai előrejelzések segíthetnek, behatárolni, vagyis megjósolni nehezen lehet, hogy melyik területen kell beavatkozni, segítséget nyújtani. Éppen ezért tartom fontosnak a különféle gyakorlatok számának növelését, amelyben több aspektust kell lemodellezni.

Az új kihívások következő területeként fogható fel a szmogriadók számának növekedése. Magyarországon az 1960-as években kezdett elterjedni a szmog által okozott különféle komplikációk száma, azonban napjainkra egyre több esetben alkalmaznak megszorító intézkedéseket a katasztrófák elkerülése érdekében. A szmognak két fajtája ismert, amelyet a következő ábrán szemléltetnek.

SZMOGOK FAJTÁI



3. ábra: A szmogok fajtái [11] (saját szerkesztés)

Idén hazánkban már gondot okozott a Londoni típusú szmog, és több esetben rendeltek el megelőző rendelkezéseket a szállópor magas koncentrációja miatt. Februárban, 16 városban, többek között Budapesten rendeltek el szmogriadót, a reggeli órától egészen késő estig nem közlekedhettek a fekete és piros környezetvédelmi plakettel ellátott autók, és arra kérték a lakosságot, hogy mérsékeljék a szilárd és olajtüzelésű fűtőberendezések használatát, valamint lehetőség szerint a fenti korlátozáson túl az egyéb gépjárművek igénybevételét is [12]. A magas szállópor koncentráció a korábbi években világszerte veszélyeztette és napjainkig veszélyezteti a lakosság életét. A felkészülést nem hanyagolhatják el a szakemberek, ugyanis a téli szmog jelenleg nem veszélyeztetheti Magyarország területeit, de a fotokémiai szmog a nyári időszakban komoly gondokat okozhat.

Nem szabad megfélekednünk az új kihívások vizsgálatakor az árvízzel kapcsolatos eseményekről. Ebben az esetben is a korábban már említett szélsőséges időjárási helyzetekre hivatkozhatunk, hiszen árvíz által okozott katasztrófák nem újkeletűek, de az utóbbi időben egyre sűrűbben, a legkülönbélebb készültségi szinten kell megoldani az esetleges feladatokat. Jelen állás szerint is 1321 km töltésen van árvízvédelmi készültség Magyarországon [13]. A különböző előrejelzések szerint idén nyár elején minden eddiginél nagyobb védekezés válhat szükségessé, hasonlóan például a 2010-es felsőzsolcai árvízhez, amikor nagyságrendileg 4000 embert kellett kitelepíteni.

Érdekességként kiemelhető, hogy ebben az évben túl vagyunk két földrengésen, ami az elmúlt évtizedekben kevésbé volt jellemző Magyarországon határain belül. Februárban majd ezt követően egy héttel ezelőtt, 2013.04.23.-án is volt földrengés Erdőtelken. Először 3,5-ös erősségű, majd 4,7 magnitúdójú földrengés rázta meg a környéken élőket. Ez hazai viszonylatban magasnak mondható, főleg annak tudatában, hogy 88 évvel ezelőtt volt hasonló földrengés azon a környéken. Továbbá az sem elhanyagolható információ, hogy az utolsó hasonló nagyságú, 4,9-es erősségű földrengést utoljára 1985-ben, Berhidán mérték [14]. Így érthető, hogy a szakértők egyre többször hívják fel a figyelmet az itthon nem túl megszokott jelenségre. A felkészülés ebben az esetben sem elhanyagolható, viszont egy földrengést sokszor tényleg nem lehet kiszámítani, ezért ez nagyon komoly nehézségeket okozhat.

Az új kihívások tekintetében további feladatokat is kiemelhetnék, azonban erre ebben a cikkben nincs lehetőség. A fejezet befejezéséként szemléltetem, hogy milyen eredetű lehetséges katasztrófatípusokkal és veszélyekkel találkozhatunk szemben magunkat napjainkban.



4. ábra: A katasztrófák csoportosítása [2][15] (saját szerkesztés)

2. A VÉDELMI IGAZGATÁS ÉS A NEMZETKÖZI KÖTELEZETTSÉGEK KAPCSOLATA

A védelmi igazgatás fontos feladatai közé sorolható a nemzetközi kötelezettségeknek történő megfelelés. A védelem komplex értelmezésének következő eleme a katonai válsághelyzet kezelési alrendszer [16]. Ennek fontos eleme a különféle NATO műveletekben történő szerepvállalás, amelynek részletes szabályozását a 1035/2012 Kormányrendelet tartalmazza, amelynek neve: Nemzeti Biztonsági Stratégia. A kiindulópont a „NATO szerződésben, NATO Stratégiai Konceptióban, Lisszaboni Szerződésben, Európai Biztonsági Stratégiában foglaltak [16]⁶” szerint történnek. Ebben a tekintetben fontos megemlíteni Magyarország biztonság- és védelempolitikájának alapelveiről szóló 94/1998. (XII. 29.) OGY határozatot, amely magában foglalja az ENSZ béketámogató műveleteinek jogi szabályozását [3]. Természetesen kiemelhetjük még Magyarország Alaptörvényét, valamint a honvédelmi törvényt is. A fejezet további részében konkrét feladatokon keresztül kívánom szemléltetni az elmúlt időszak legfontosabb műveleteit.

Eddig 50 békefenntartó misszióban vett részt a Magyar Honvédség [17]. Elsőként az Osztrák-Magyar Monarchia ideje alatt Kréta szigetén 1897 és 1898 között, ahol a felek szétválasztása volt a feladat a török-görög polgárháborúban. Ezt követően 75 év elteltével az ENSZ közvetlen felügyelete alatt Vietnámban a Nemzetközi Ellenőrző és Felügyelő Bizottság mandátumával kiküldött tartalékos és katonai állomány együttesen láttak el békefenntartói feladatokat. Az 1988-as évtől kezdődően vettek részt az ENSZ missziós tevékenységében magyar katonák Irakban és Iránban, ezt követően pedig 1991-től részt vettek különböző műveletekben az afrikai kontinensen is Angolában, Mozambikban és Libériában. Nemzetközi elismerésben részesültek a magyar katonák a balkáni misszióban végzett munkásságuk miatt, amelyet 1995-től láttak el. Koszovóban napjainkig 1999-től kezdődően vesznek részt a békés állapotok biztosításában katonáink.

A XXI. század kezdetétől a Magyar Honvédség életét a harci feladatokra történő felkészítés és kiképzés tette ki. Egyre inkább kezdett átértékelődni a katonai veszélyek fogalma, és a szigorúan határon belüli védelem helyett egyre inkább teret nyert a nemzetközi konfliktusokban való szerepvállalás. A 2003-as iraki és 2004-es afganisztáni események csak megerősítették az említetteket. „2006-ban Afganisztánban a magyar Tartományi Újjáépítési Csoport (PRT) szerepvállalása már a magyar nemzetközi szerepvállalás súlyának növekedését

⁶ 28. számú dia

jelezte – ez volt az első alkalom, amikor önálló hadrendi elemet jelölve „magyar zászló jelent meg” a modern nemzetközi békefenntartás térképén [17].” 2007 és 2008 között települt Afganisztánban az első olyan harci alakulat, amelynek a neve Különleges Műveleti Csoport, valamint a Műveleti Kiképző és Tanácsadó Csoport, amely már kiképzéssel és felkészítéssel is foglalkozott az afgán haderő tekintetében.

Elmondhatjuk, hogy a békefenntartásban a katonáink terén elsődleges prioritása a Balkán térségét érintik, majd ezután következik Afganisztán. Ebből a térségből a tervek szerint 2014-ig vonulnak ki a nemzetközi koalíció csapatai.

A mostani feladat misszió tekintetében a Mali térségében nyújtott szerepvállalás lesz. A Kormány 2013 márciusában a „...Magyarország európai uniós tagságából folyó kötelezettségeinek teljesítése érdekében, az Európai Unió közös biztonság- és védelempolitikája megerősítéséhez való nemzeti hozzájárulásként, az Európai Unió Tanácsának döntése alapján” nevet viselő határozatot [18]. A határozat értelmében Magyarország 15, váltási időszakban pedig legfeljebb 30 embert biztosít a feladatok ellátáshoz. A maximális időtartam, amíg a katonák kint tartózkodhatnak 2014 májusa. „Franciaország a Mali északi részét ellenőrzésük alatt tartó iszlamista milíciák előretörésének megállítására, Mali elnökének kérésére, január 11-én indított katonai akciót a nyugat-afrikai országban. A hadművelet célja Mali államiságának, területi integritásának és szuverenitásának megvédése, valamint annak megakadályozása, hogy az ország a nemzetközi terrorista csoportok központjává váljon a térségben. Az akciót az ENSZ Biztonsági Tanácsa egyhangúlag támogatta [17].” Látható a rövid összefoglalásból, hogy a nemzetközi szerepvállalás hosszú múltra tekint vissza, azonban napjainkra egyre erősödő képet mutat. A fejezet célja az volt, hogy bemutatásra kerüljön a védelmi igazgatás azon szegmense, amely túlmutat az országhatáron, továbbá, hogy szemléltesse a magyar haderő egyik funkcióját.

3. VÉDELEMGAZDASÁGI KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK NAPJAINKBAN

A komplex védelmi rendszer következő alrendszere a nemzetgazdaságot foglalja magában [16]. A nemzetgazdasági kérdéskör fontosságára többek között az előző fejezetekben taglalt feladatok hívták fel a figyelmet. A különféle válságkezeléseknél a felkészülés fázisát erősíteni kell, ennek érdekében szükségessé vált egy hosszú távú koncepció megalkotása, amely egy átfogó gazdaságbiztonsági rendszer kialakítását foglalja magában [4]. A dokumentum megalkotásának célja, hogy a gazdaság megfelelően működjön az alábbi esetek bármelyikének előfordulása esetén:



5. ábra: A gazdasági koncepció megalkotásának lényege [4] (saját szerkesztés)

Indokoltnak tartom, hogy kidolgozásra került egy olyan koncepció, amely taglalja az nemzetgazdasággal kapcsolatos legfontosabb kérdéseket, hiszen akár a különleges jogrend tekintetében, akár bármilyen más veszély esetében biztosítani kell a szükséges forrásokat, és rendkívül nagy jelentőséggel bír az a tény, hogy ez nem csak elméletben, hanem gyakorlatban is megvalósuljon. A szerző [4] kiemeli, hogy idejét múlttá vált az 1992-ben megalkotott gazdaságmozgósítási kérdéskörben alkotott koncepció, és az egyre erősödő területek miatt vált szükségessé egy újabb dokumentum megvalósítása. Elengedhetetlenné vált egy egységes norma megalkotása, ami nem más, mint a gazdaságbiztonsági törvény. Elkészítésével egységes keretszabályozás születne meg, amely tartalmazná a legfontosabb szabályozási útmutatásokat, amelyek az ágazatot érintik.

Jelenleg védelemgazdaság szempontjából jelenleg néhány szabályozási koncepció van érvényben. Napjainkban Magyarországon az Egészségügyi tartalékképzés Egészségügyi Készletgazdálkodási Intézet feladata. Működését a 17/2001 (IV. 28.) EüM rendelet szabályozta, amelyet módosított a nemzetgazdasági miniszter 19/2011. (V. 10.) NEFMI rendelete. Ebbe a kategóriába sorolható a 139/2012. (VI. 29.) Kormányrendelet a katasztrófa-egészségügyi ellátásról. Továbbá a felsorolásból nem maradhat ki a 2011. évi CXIII. honvédelmi törvény, amelyben rögzítik a gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettséget, rendkívüli helyzetekben. Amennyiben létrejönne a már említett norma, egységesíteni lehetne egy kódexben a védelmi igazgatás előtt álló feladatokat e témával kapcsolatban, és a szakemberek számára is átláthatóbbá válna az egész rendszer. Célszerűnek tartanám, ha több gyakorlatot szerveznének, amelyben modelleznék az esetlegesen előforduló problémákat, amelyek megoldásakor megismerkednének a meglévő lehetőségekkel, így egyszerűbben világossá válhatnának az esetleges hiányosságok.

ÖSSZEGZETT KÖVEZTKEZTETÉSEK

Napjainkban fellelhető új kihívások készítetik a különféle területek szakembereit arra, hogy kiemelt figyelmet szenteljenek a legeltérőbb feladatok megoldásaira. A bevezetőben is kiemeltem, hogy a nehézséget az okozza, hogy vannak olyan események, amelyek (eltérő okból kifolyólag) befolyásolhatóak, így a felkészülés is könnyebben valósul meg, mint azokban az esetekben, amelyek előrejelzése sokszor nehezen jósolható. Ilyenek például a különféle természeti katasztrófák, igaz, hogy azok egy részét a tudomány vívmányainak köszönhetően előre láthatunk, azonban intenzitásuk sok esetben kiszámíthatatlan. Az idén márciusban bekövetkezett rendkívüli időjárásra visszagondolva elmondhatjuk, hogy a meteorológusoknak köszönhetően előre tisztában voltunk a hóhelyzet bekövetkezésével, viszont, azt a példátlan baleset bekövetkezését, amely több mint 30 autós balesetét okozta nem láttuk előre. A cikkben rávilágítottam azokra a nehézségekre, amelyek meghatározó elemei a védelmi igazgatás katasztrófavédelmi komponensének mindennapjainkban. Egyre újabb és újabb teendővel találkozhatunk szemben magunkat, elég, ha az idén bekövetkezett földrengésekre gondolunk, ugyanis utoljára hasonló erősségű földrengés 1985-ben rázta meg az országot. Számtalan egyéb terület készíteti a szakgárdát arra, hogy helyt álljanak a legkülönbözőbb helyzetekben is. A védelmi igazgatás alrendszerei közül nem felejthetjük ki a honvédelmi kérdésekkel összefüggő kötelezettségeket, amelyek esetében a nemzetközi szerepvállalás egyre erősödő hatásait érezhetjük. Elegendő, ha csak az ideai Mali konfliktusra gondolunk, a feladatmegoldásban hazánk is kiveszi a részét. Fontos, hogy erősítsük a még Magyarországon belüli felkészítés rendszerét, hogy a missziót vállaló katonáknak kint már csupán az ottani feladatra kelljen koncentrálniuk. Ez a rendszer egyre jobb képességeket hordoz magában, viszont szükségesnek találom, hogy több szervezetet bevonjanak a felkészítésben annak érdekében, hogy átfogóbb felkészítést szerezhessenek az illetékesek. A cikk utolsó részeként a napjaink legfontosabb nemzetgazdasági kérdéseit vizsgálom, amelynek lényege a gazdaságbiztonsági törvény megalkotásának sürgetése, ugyanis megszületett a 2012 és a 2030 közötti időszak tervezési koncepciója, azonban egy egységes norma megalkotása e tekintetben elengedhetlenné vált. A körülmények pontos tisztázása és a szervezetek illetékességeinek ismertetése problémás esetekben nagy könnyebbséget okozhatna a védelmi igazgatásban tevékenykedő szakemberek számára.

Összességében megállapítható, hogy már reformált területek nem csak elméletben, hanem gyakorlatban is megfelelően működnek, azonban még mindig találkozhatunk olyan részekkel, amelyekben újabb szabályok megalkotása vált szükségessé.

[1] 2012. év eredményei. A szervezetileg és struktúrájában is átalakított katasztrófavédelem működésének eddigi tapasztalatai. Új kihívások 2013-ban: Rádió riport Dr. Bakondi György főigazgatóval

http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=press_audio_index&play=8 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[2] Dr. Hornyacsek Júlia: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, a települések katasztrófa-elhárítási feladatai, a végrehajtáshoz szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. "Biztonságunk érdekében" Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület Budapest, 2011., ISBN: 978-963-08-2606-8

[3] A tagállamok kötelezettségei

https://ugyintezes.magyarorszag.hu/ugyek/410008/Nemzetkozi_kotelezettsegek20091202.htm?ugy=natokot.html#topicissue Letöltés ideje: 2013.04.19.

[4] Medveczky Mihály: A nemzetgazdaság biztonságos működésének és védelmi felkészítésének 2012-2030 közötti időszakra vonatkozó átfogó koncepciója, Hadtudomány: a Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata (1991-), XXI. évfolyam 4. szám 2011. október (2011-10-01)

http://mhht.eu/hadtudomany/HT_2011_4_8.pdf?utm_source=mandiner&utm_medium=link&utm_campaign=mandiner_201306 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[5] Tóth József: A védelmi célú tartalékolás rendszere, és strukturális változása napjainkban, Szolnoki Tudományos Közlemények XI., Szolnok, 2007.

http://www.szolnok.mtesz.hu/sztk/kulonszamok/2007/cikkek_pdf/Toth_Jozsef.pdf Letöltés ideje: 2013.04.19.

[6] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról

[7] A KATASZTRÓFAVÉDELEM KÖZLEMÉNYE - A rendkívüli időjárás elmúlt 24 órájáról http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=1634 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[8] Nehéz napokon van túl a katasztrófavédelem

http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=1646 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[9] Heroikus küzdelem

http://www.katasztofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=1635 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[10] Pintér Sándor: az érintett állampolgárok jónak ítélték meg a mentést

<http://www.kormany.hu/hu/belugyminiszterium/hirek/pinter-sandor-az-erintett-allampolgarok-jonak-iteltek-meg-a-mentest> Letöltés ideje: 2013.04.19.

[11] Szmog, szmogriadó <http://legszennyeztes.hu/szmog-ismeretek> Letöltés ideje: 2013.04.19.

[12] Tizenhat városban van szmogriadó <http://www.origo.hu/itthon/20120211-szmogriadot-rendeltek-el-budapesten.html> Letöltés ideje: 2013.04.19.

[13] Aktuális árvízi helyzetértékelés

<http://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=4&id=657> Letöltés ideje: 2013.04.19.

[14]

http://foldrenges.hu/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=3&Itemid=11 Letöltés ideje: 2013.04.19.

[15] Katasztrófatípusok

http://www.katasztofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_kattipus Letöltés ideje: 2013.04.19.

[16] Dr. Lakatos László: Honvédelmi igazgatás előadás

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pVXA7yt1DTAJ:ktk.uni-nke.hu/srv/www/karok/ktk/downloads/intezetek/kozszervezesi_es_szakigazgatasi_intezet/letoltesek/Honv%2520ig%2520ea%25202013%252003%252019%2520KTK%25202.%2520resz.ppt+&cd=4&hl=hu&ct=clnk&gl=hu Letöltés ideje: 2013.04.19.

[17] A Magyar Honvédség missziós szerepvállalása – Múlt, jelen, jövő

<http://www.biztonsagpolitika.hu/?id=16&aid=1065> Letöltés ideje: 2013.04.19.

[18] Megjelent a magyar katonai szerepvállalásról szóló kormányhatározat

<http://www.kormany.hu/hu/honvedelmi-miniszterium/vedelempolitikaert-es-tervezesert-felelos-helyettes-allamtitkarsag/hirek/megjelent-a-magyar-katonai-szerepvallalasrol-szolo-kormanyhatarozat> Letöltés ideje: 2013.04.19.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Schild Marianna

andragógus, pszichológus
schild.marianna@gmail.com

**A LELKI EGÉSZSÉG JELENSÉGGKÖRE, MEGÓVÁSÁNAK
JELENTŐSÉGE ÉS LEHETŐSÉGEI A VÉDELMI
SZFÉRÁBAN**

**THE RANGE OF PHENOMENA OF MENTAL HEALTH, THE
IMPORTANCE AND OPPORTUNITIES OF ITS PROTECTION
IN THE DEFENSE SPHERE**

2013

313

Absztrakt

Az egészség alapvető feltétele a kiegyensúlyozott testi - lelki állapot, ami miatt a lelki egészségvédelem felgyorsult világunk egyik legfontosabb követelményévé vált. Egyre több az emberi kapcsolatokban mutatkozó zavar, konfliktus, elidegenedés, amelyek segítséget igényelnek, de nem gyors megoldásokat, amik önpusztítóak, hanem a biztos, jól átgondolt, végleges eredményeket. Különösen igaz ez az olyan területeken, mint a védelmi szféra. Felmerül a kérdés, hogy mit jelent a lelki egészség, mik veszélyeztetik, és az egyensúly veszteségének milyen jelei vannak. Milyen eszközök, lehetőségek, technikák vannak, hogy az ellenük való védekezés, megelőzés megvalósuljon?

Ezekre a kérdésekre keresi a választ a szerző a lelki egészségvédelem elemzése során, rámutat a gyermekkori élettörténet, szocializáció és a felnőttkori viselkedés összefüggéseire, a megküzdési módok kialakulására, alkalmazására, valamint az egészségnevelés és a felnőttkori pszichológiai oktatás fontosságára a védelmi szakemberek körében.

Kulcsszavak: normalitás, abnormalitás, érzelmi jóllét, pszichológiai kultúra, megküzdés, konfliktus, stressz, elhárító mechanizmusok, traumatizáció, megelőzés, pszichológiai edukáció.

Abstract

An essential condition for health is a balanced physical and psychological state, therefore mental health protection has become one of the key requirements in our accelerated world. There are more and more confusions, conflicts and alienation in human relationships requiring assistance, but not self-destructive „quick fixes”, but stable, well-thought-out, final solutions. This is especially true in areas such as defence sector.

The following questions arise: What does mental health mean? What is it threatened by? What are the signs of loss of balance? What kind of means, opportunities, techniques are available to protect against or prevent them?

The author attempts to answer these questions by analysing mental health protection. Points out the correlation between childhood life story, socialization and adult behaviour; the development and adaptation of ways of coping, as well as the importance of health education and adult psychological education among defence professionals.

Keywords: normality, abnormality, emotional well-being, psychological culture, coping, conflict, stress, defence mechanisms, traumatising, prevention, psychological education.

BEVEZETÉS

Mai modern társadalmunkban, a gazdasági, technikai, társadalmi fejlődés eredményeként nagy változások következnek be az életünkben. „*A személyiség érettségének egyik fontos mutatója, hogy az ember milyen mértékben képes saját lelkiállapota, idegrendszeri állapota szabályozására, áthangolására a környezeti igényeknek megfelelően.*”[1]¹ Idegrendszerünk fejlődése sajnos nem tudja felvenni ugyanazt a tempót, amit gyors technikai fejlődésünk diktál. A lelki egészségvédelem a testi egészségvédelemtől nem választható el, hiszen a mai modern elméleteknek megfelelően, pszichoszomatikus egységként kell kezelnünk.

Az ember testi, lelki, szociális *jóllétének* védelme, megőrzése, fejlesztése mindennapos feladatunk az élet minden területén. A hon- és rendvédelmi szerveknél a speciális feladatokból adódóan, amik többnyire váratlan élethelyzetek, balesetek, katasztrófák, veszélyek, krízishelyzetek, próbára teszik az egyén lelki teherbíró képességét. Hosszú távon a lélek tartós betegsége a test megbetegedéséhez vezethet, ezért nagyon fontos a vele való szakszerű foglalkozás.

Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy pszichológiai kultúránk hiányos. A problémamegoldásokra kevés alternatívát ismerünk, nehezen fogadjuk el a másságot, és a megküzdési mechanizmusaink gyakran érzelmközpontúak, ezáltal nem hatékonyak, nem célra vezetőek. A megváltozott és felgyorsult kommunikáció kapcsán a személyközi kapcsolatok is felgyorsultak, ettől felszínessé válnak, és az empátia szintje is lecsökken. Ez megmutatkozik a magánéletben, a munkahelyen, a társadalmi, közösségi élet minden szintjén. Az emberek áhítoznak az elismerésre, szerethetőségre, a hálára. Az utóbbi időkben megállíthatatlanul előretör az emberek spirituális igénye, ami sokszor rossz irányt vesz, hiszen a tudomány és áltudományok közötti „demarkációs vonal” bizonytalannak látszik. Így aztán előfordulhat, hogy a választott megoldás nem oldja meg a lelki problémákat, hanem inkább súlyosbítja azokat. Ilyen jelenségek orvoslása kizárólag felvilágosító munkával lehetséges.

A cikk fő célja, hogy elemezze a lelki egészségvédelem jelenségkörét, vizsgálja, hogy melyek azok a tényezők, amelyek kibillenthetik az egyént lelki egyensúlyi állapotából, és milyen módszerekkel lehet mindezeket elkerülni, kivédeni a védelmi szférában. Ennek érdekében elemeztem a témával kapcsolatos hazai és külföldi irodalmakat, az ide vonatkozó

¹ 49.old

tanulmányokat, dokumentumokat. Interjút készítettem védelmi szakemberekkel e terület minden fontos ágából, akik körében kérdőíves formában kerestem a választ azokra a kérdésekre, hogy mit tartanak lelki egyensúlyt zavaró tényezőknek, és a napi feszültségek leggyakoribb megjelenési formáinak.

1. A LELKI EGÉSZSÉG JELENSÉGKÖRE, FELBOMLÁSÁNAK OKAI, MEGJELENÉSI FORMÁI A VÉDELMI SZFÉRÁBAN

Ahhoz, hogy eljussunk lelki egészségünk védelmének kérdéséhez, fontos magával a egészség alapfogalmaival megismerkednünk. A WHO meghatározása szerint: *„az egészség nem pusztán a betegségi tünetek vagy károsodás hiányát jelenti, hanem egyben a testi, lelki, szociális jólét állapotát.”* [2]²

1.1 A lelki egészség

Sajnos a lakosság csekély része tekinthető stabil, teherbíró személyiségnek, aki képes az önmegvalósításra. Életünk minden éber percében döntenünk kell abban, hogy képesek vagyunk-e arra, hogy a környezetünk elvárásainak megfeleljünk. Az emberek magatartása meghatározza, hogy egészségi állapotukat megőrzik, vagy idő előtt megbetegszenek. Aki kellő öntudattal, önbecsüléssel rendelkezik, napi kapcsolatait fenntartja, alkalmazkodik a változó körülményekhez, érdeklődést mutat a fizikai tevékenység iránt, képes az örömet átélni, kellőképpen rendelkezik reménnyel és optimizmussal, törődik a testével, az aggodást elutasítja, és képes az ellazulásra, arról elmondható, hogy valószínűleg egészséges, de legalább is mindent megtesz ezért.

² 74. oldal



1. sz. ábra: egészségmodell. Forrás: [3]³

A lelki egészséget sok tényező befolyásolja. Ezek csoportosítására született elméletek közül a témánk szempontjából az 1. sz. ábrán bemutatott egészségmodell alapján értelmezem, amely széles skálája a ható tényezőknek. Az alkalmazkodás képessége nagyban befolyásolja, hogy a ránk kivédhetetlenül és elkerülhetetlenül ható tényezők károsítanak-e vagy sem, kialakulnak-e mentális zavarok vagy sem.

Alapvető kérdés, hogy csak a fizikai megbetegedések vagy pszichés károsodások lehetnek riasztó következmények, és mit tükröznek ezek? Ezeken a tudományos világban is folyik a polemizálás. **A mentális zavarok** tükrözik az alkalmazkodás problémáit az értelmi érzelmi, akarati tevékenységek, a kommunikáció, értékek, és normák, attitűdök, és a környezet kölcsönhatásában.

„Az alkotóképesség, munkaképesség csökkenését a modern társadalomban elsősorban nem a fizikai károsodások, fertőző megbetegedések okozzák, hanem a pszichés konfliktusmegoldó készségek átmeneti vagy tartós kudarc miatt kialakuló szorongásos, depressziós állapotok és ezek hosszú távú klinikai következményei.”[1]⁴

³ Egészségmodell, letöltés: 2013.02.06

⁴ 49. oldal

Különösen káros lehet ez azokban a hivatásokban, ahol az egyénnek önmagának támaszként, mintaként kell szolgálnia mind a munkatársai körében, mind a bajba jutott lakosság körében. Az, hogy mi egészséges, és mi nem, meghatározza az idő, hely, az adott kultúra, de még az is, aki ezt megmondja.

Hol húzódik a határ a lelki egészség és betegség között? Ezt a látszólag egyszerű, és mégis bonyolult kérdést a védelmi szférában nem csak azért kell feltenni, mert egészségügyi vonatkozásai vannak, hanem azért is, mert sokszor a pszichés betegségeknek gyakran latensek a tünetei, sokáig elfedhetőek. Egészséges, nem egészséges? Az erre adható válasz nem mindig egyszerű, mivel a legtöbb elem szubjektív és ebből adódóan nem mérhető (érzések, vágyak, gondolatok), és mindig az adott kulturális közeg értékítéletében gyökerezik. Fogalmazzuk meg pontosan, mit értünk pszichológiai egészség alatt!

Néhány védelmi szakember lelkileg egészségesnek akkor véli munkatársát, ha az nem utálja a főnökét és a kollegáit, nem ideges, nem agresszív, nincsenek félelmei, nem nyugtalanítják rémálmok, vidám és jól terhelhető.⁵

A pszichológus szakemberek ennél átfogóbb kritériumokat fogalmazznak meg. Kopp Mária szavaival „*általános jóllét, önmagunk elfogadása, intelligencia, jó memóriaműködés, világos gondolkozási képesség. A lelki egészség feltételei az eredményes megbirkózási készségek, érzelmi stabilitás, kreativitás, nyitottság, a személyiség és az azonosságtudat életkornak megfelelő érettsége.*” [4]⁶

Nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy a viselkedés és teljesítményzavarok hátterében sokszor családi szocializációs hibák állnak. Ezek lehetnek a belső tilalmi és szabályozó rendszer zavarai, az én-egyensúly kialakulatlansága, mintakövetés, az azonosulás problematikája, az identitás kialakulásának nehézségei, vagy valamelyik szülő hiányából adódó fejlődési deficitek, patológiák. A még oly jól működő kiválasztási rendszer ellenére is előfordul, hogy a védelmi szférába ilyen alap-problémával küzdő egyén is bekerül. Ennek az ellenkezője is előfordulhat: egészségesen érkezik a munkavállaló, a munkakörében ellátott tevékenység során azonban számtalan olyan helyzettel találkozik, amelyek megzavarják az eredetileg rendben lévő lelki egészségi állapotát.

Hogyan vehető észre az egyensúly zavara? Az objektív, megfigyelhető, látható tünetek a viselkedés megváltozásában és a testi fiziológiás elváltozásokban (kézremegés, figyelemzavar, fejfájás, stb.) észlelhetőek. A szubjektív tünetek (aggodalom, bűntudat,

⁵ Interjúk 2013. január 11-15. Budapest

⁶ 12. oldal

félelem, döntésképtelenség, stb.) az érzések, gondolatok szintjén jelennek meg. Ahhoz, hogy valakinek a lelki egészségét feltérképezzék, a szakemberek rákérdeznak, hogy érzi magát, változott-e a viselkedése, a környezete észrevett-e változást rajta? Amennyiben a mindennapi feladatok ellátásában is akadályozott, a tüneteit, jelenségeit zavaró tényezőként éli meg, úgy megállapítható a lelki betegség ténye.

A lelki tünetek nagymértékben ronthatják az életminőséget, és kezeletlenség esetén egy önmagát felerősítő hibás kör (circulus vitiosus) folyamatát elindítva, akkor ún. pszichoszomatikus betegség alakulhat ki, ami akár halálhoz is vezethet (infarktus, gyomorvérzés, agyvérzés, allergiák stb.). Ez azt mutatja, hogy a megoldatlan lelki problémák testi betegséget ölthetnek. Gyakori a különböző függőségek, kényszeres cselekedetek, továbbá zavarok (szexuális zavar, evés zavar stb.) kialakulása.

Vizsgáljuk meg részletesebben is az emberi lélek normalitásának kérdését!

Ennek meghatározása egyértelműen az *érzelmi jóllétre* vonatkozik. A jól alkalmazkodó, adaptív viselkedést, vagyis a statisztikai normák alapján az átlagemberre jellemző viselkedést nevezzük egészségesnek, normálisnak. [2]⁷

Az abnormális viselkedés az, ami mindentől eltér, azokat véljük kóros tüneteknek, amelyek a normálistól eltérnek. Az ember belső világának és a környezet értékelésének kölcsönhatása, valamint annak külső megjelenítésétől és a következményektől függ, hogy kit melyik csoportba sorolunk. Alapvető érdek megkeresni, hogy mik azok a tényezők, amelyek nélkül nem lehet sokáig fenntartani az egyensúlyt.

„A testi-lelki egészség feltétele, hogy pszichológiai céljaink megvalósítása, életvezetésünk során a testi, fiziológiai egyensúly is fennmaradjon, a kétféle szabályozás harmonikusan épüljön egymásra.” [5]⁸

Nézzük meg, hogy a védelmi szféra területén ezekre a tényezőkre mik hatnak!

Testi egyensúly: Gyakori a fizikai terhelés, a fiziológiai károsodás, de ezt ellensúlyozni próbálják a fizikai állapot és erőnlét karbantartásával, rendszeres testedzéssel, gyakorlatozással. Felmerülhet a kérdés, hol van a terhelhetőség határa.

Pszichológiai célok megvalósulása. A pszichológiai célok értelmezése nem egyszerű. Mi sorolható ide? Erre nincs kifejezett, egyértelmű szabály, ezért a védelmi szférában dolgozók egy körében végzett kérdőívben kérdeztem rá arra, hogy szerintük mit jelent a pszichológiai

⁷ 74. oldal

⁸ 24-25. oldal

cél e területen. A megkérdezettek 18 %-a a *nem tudom* vagy *nem gondoltam még erre* választ írta be. A 82 % válaszadók között az alábbi válaszok születtek:

- alacsony mértékű stressz állapot,
- az önmegvalósítás lehetősége,
- az erőszakmentes kommunikáció,
- a munkahelyi mobbing hiánya,
- az érzelmek kifejezésének lehetősége,
- a motiváció megfelelő szintje,
- megfelelő konfliktus-kezelési lehetőség,
- egyenrangú félként való kezelés igénye.

Arra a kérdésre, hogy mi idegesíti leginkább, mi okoz stresszhelyzetet számára, a megkérdezettek az alábbi válaszokat adták: kiszámíthatatlanság, állandó készenlét, eszközök hiánya, elhelyezési körzet állapota, hirtelen változások, túlmunka, munkahely elvesztésétől való félelem, hibás parancs. Arra a kérdésre, hogy mely szükséglete teljesül a legkevésbé, a „nyugalom és az energia-feltöltődés”, valamint a „konfliktusok megfelelő módon való lezárása” válaszokat választották a legtöbben.

Ha a pszichológiai egyensúly kérdését vizsgáljuk a védelmi szférában, a parancsuralmi jellegből, illetve a végzendő feladataik jellegéből adódóan (életmentés, halottakkal, áldozatokkal való munka stb.), a harmónia megvalósulása gyakran ütközik akadályba. Így ezen a területen jelentős szerepe van és lesz a lelki önvédelemnek.

A lelki önvédelem szempontjából nem kerülhető meg a *gyermekkor*, illetve a *családi szocializáció* kérdése. Életünk szokásait, szabályait, viselkedésünk társadalmilag elvárt módjait mindenki a saját családjában tanulja meg, amely az első szocializációs közeg. [6]⁹ Az anya - gyerek kapcsolat minősége, a felmerülő konfliktusok feldolgozása, az iskolai környezet hatása mind meghatározó tényező a felnőttkori lelki egészség szempontjából. Már gyermekkorban fel kell készülni az élet valós kihívásaira, amik lehetnek stresszel járó élethelyzeti krízisek, a stabil önbecsülés elérése, saját és mások érzelmeinek megértése, kezelése, a függőségekkel való megküzdés.

Azok az emberek élnek felnőtt korukban harmóniában, azok nem lesznek fogékonyak a krízishelyzetekre, akik már gyermekkorukban érzelmi biztonságban szocializálódtak. Tehát

⁹ 6-8. oldal

fontosak voltak a szüleik számára, megbíztak bennük (kölcönösen), kellő visszatükrözést kaptak magukról, a self-fejlődésük¹⁰ kielégítő volt, nem tartalmazott deficiteket. Különösen fontos a serdülőkor tízéves szakasza, mely az identitás építésében meghatározó, mivel ekkor alakulnak ki határozottan az etikai értékrendek. Olyan életesemények, mint például a szülők válása, vagy valamely fontos személy elvesztése, életre szóló és meghatározó hiányt okoz.

1.2 A lelki zavarok okai, megnyilvánulásai

A lelki zavarok okait és annak megnyilvánulási formáit azért fontos elemezni, hogy meg tudjuk határozni a megelőzés lehetséges formáit. Vizsgáljuk meg ezeket!

Szorongás

A lelki zavarok vezető tünete a **szorongás**, melynek lényege a kontrollvesztés, a tehetetlenség átélése egy veszélyeztető helyzetben. A szorongás megjelenésére az énünk kétféleképpen válaszolhat. Az egyik mód, hogy megnöveli racionális módon a problémamegoldó erőfeszítéseit - ez egy hatékony megküzdés. A másik lehetőség pedig az elhárító mechanizmusok alkalmazása, ami olyan „jól bevált” eljárás, vagy taktika, amelyet az én fejleszt ki magában, hogy könnyebben megküzdjön a szorongással. Ha az elhárítás jól működik, akkor már a szorongás fellépte is elkerülhető, megakadályozható. *„Az elhárító mechanizmusoknak két közös tulajdonsága van: mindig tudattalanul működnek, és valamilyen módon eltorzítják, átalakítják, meghamisítják a valóságot.”* [7]¹¹A szorongás hozzátartozik az életünkhöz. Szorongás léphet fel az önodaadástól, az önmagává válástól, változástól, a szükségességtől (a „kell”-től). A védelmi munkában, esetleg a kárterületen, a munkavégzés képességének fenntartása érdekében átmenetileg alkalmazható a hárítás, de mindenképpen feldolgozást igényel.

Konfliktusok

Konfliktus *„ ... két elviselhetetlen, egymással összeegyeztethetetlen törekvés, vágy vagy motiváció következtében lép fel.”* [8]¹²

¹⁰ Self fogalma: minden ötlet, észlelet és érték, ami „engem” jellemez [15]

¹¹ 224. oldal

¹² 35. oldal

A 2. sz. ábra a konfliktus okainak csoportosítását mutatja. Ezek lehetnek külső és belső okok. Eleve több belső, bennünk rejlő konfliktusforrás van, ehhez járulnak a külső okok. A védelmi szférában ezek fokozódnak azzal, hogy naponta találkoznak a krízishelyzetekkel, amelyek ugyan nem az ő életükben alakultak ki, hanem a sérült, szerencsétlenül járt, katasztrófa áldozatává vált állampolgár életében, ugyanakkor a mentőerőre is hatással van.

Konfliktusok	
Belső	Külső
a lélek belső instanciái között, két motívum vagy szükséglet összeütközésekor	stressz
függetlenség – függőség	életesemények
intimitás – magány	trauma
együttműködés – versengés	krízisek
impulzusok – erkölcsi követelmények	

2. sz. ábra: Konfliktusok okai. Készítette: a szerző. Forrás: [8]¹³

Ezekre a konfliktusokra irányul a lelki egészségvédelem. Elhárító mechanizmusokat alakít ki az ember, amelyek mindenképpen érdemesek arra, hogy megismerjük őket.[8]¹⁴

- a. **Elfojtás, tagadás:** valamilyen érzést, indulatot kiszorítani a tudatból, azaz tudattalanná tenni, azaz „félelemből felejteni”.
- b. **Projekció:** úgy éli meg, mintha nem benne, hanem valaki másban keletkezett volna az impulzus.
- c. **Reakcióképzés:** a kellemetlenségeket okozó impulzus jól alkalmazható ellentétbe fordul át.
- d. **Intellektualizálás:** a kellemetlen emócióknak teoretikus magyarázatot keres.
- e. **Racionalizálás:** az elhárított motívum által kiváltott cselekvés vagy érzelem később másfajta indoklást kap.

¹³ 68. oldal

¹⁴ 73-74. oldal

- f. **Izoláció:** a megélt tartalmakat elválasztja egymástól és az érzelmektől, a kellemetlen impulzusokat leválasztja az érzelmekről, és így távol tartja.
- g. **Eltolás:** agressziót áthelyezési egy másik, kevésbé veszélyesnek tűnő tárgyra.
- h. **Autoagresszió:** szembefordul önmagával (akár a túlzott testépítéssel is)
- i. **Azonosulás az agresszorral:** a félelem elviselése okán a fenyegetett személy a támadó/parancsot adó/fenyegető egyén oldalára áll, és azzal azonosul.
- j. **Regresszió:** a kellemetlenség elől úgy tér ki az illető, hogy fejlődése korábbi szakaszához tér vissza, gyerekes dolgokba kezd.
- k. **Introjekció:** ambivalensen megélt, belsővé vált tartalmak.
- l. **Meg nem történtté tétel:** a konfliktus okát nem létezőnek nyilvánítja.

A kérdőíves felmérésben megkérdezettek 52%-a talált olyat a sorban, amelyet ő maga is alkalmaz. A mintában a legtöbb jelölést az a, b, c, e, és a g pontok kapták. Arra a kérdésre, hogy ezeket a hárításokat mennyi ideig alkalmazzák, arra a többség azt válaszolta, hogy 1-2 hónapig.

Stressz

A stressz fogalma Selye János nevéhez kötődik, aki kidolgozta az adaptációs szindrómát, melynek lényege, hogy a szervezet ún. neurohormonális úton segíti vész esetén a szervezet alkalmazkodását. Köznapi értelemben jelentése „folyamatos feszültség”, „tartós idegesség”, mely egy vagy több állandó negatív ingerre adott tartós válaszreakció a szervezet részéről.

„A stressz nem fajlagos szindróma formájában megnyilvánuló generalizált feszültségállapot, amely akkor jön létre, amikor az egyén olyan körülményekkel („stresszorok”) szembesül, melyeket a rendelkezésre álló erőforrásokhoz való viszonyításuk alapján kihívásként, vagy fenyegetésként értékel...” [9]¹⁵

A belső konfliktusok kompromisszumra jutásának folyamata stresszel jár. Bármilyen kihívással nézünk szembe, a stressz segíti küzdelmünket, cselekvésre sarkall. Életünk során a stressz általi késztetések alakítják a gondolatainkat tetté. Mai modern korunkban viszont az élet természetes ritmusa megváltozott, és az ember elé egyre nehezebb feladatokat állít, sürgető kényszerként nehezedik ránk a stressz. Fő gondunk, hogy a túl sok és a túl kevés stressz közötti egyensúlyt megtaláljuk. Amennyiben a stressz nagymértékű, úgy különböző

¹⁵ 28. oldal

testi tüneteket okozhat. Amikor az ember olyan nehéz helyzetben van, ami lelki szenvedéssel jár, és nem tudja magát kifejezni, arra kényszerül, hogy a tünetek nyelvén fejezze ki a külvilág felé a mondandóját. Ez fogja a lelket változásra készíteni, de csak akkor lehet eredményt elérni, hogy ha a problémák igazi okát megtaláljuk, és azt is kezeljük, nem csak a fizikai tüneteket.

A stressz legalapvetőbb tünete a szorongás, félelem feszültség, rossz előérzet. A stresszre az egyén szervezete szorongással válaszol. A nagyfokú, elviselhetetlen eseményekre előfordulhat poszttraumás stressz-zavar, PTSD, amely különösen a védelmi szférában munkájuk során nap, mint nap bekövetkezhet. Tünetként jelentkezhet még a harag, agresszió, fásultság, depresszió.

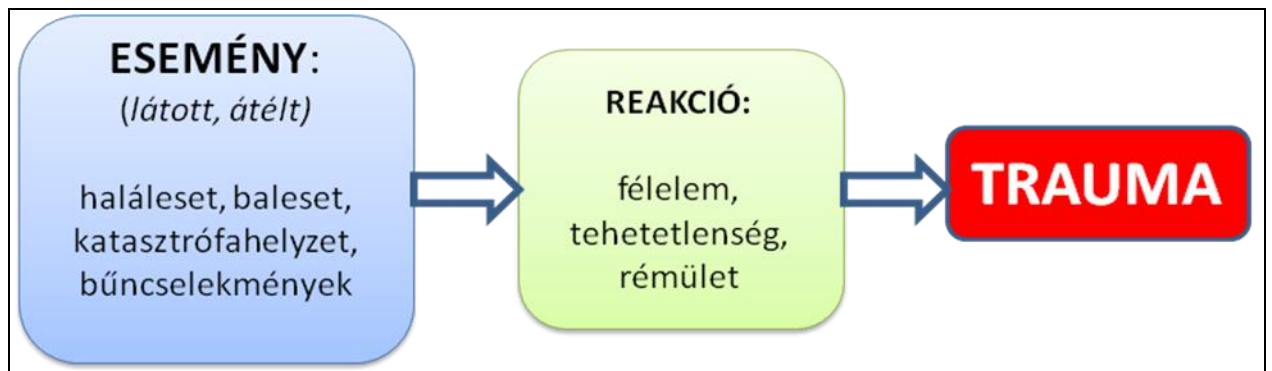
A védelmi szféra bizonyos területén természeti erők okozta katasztrófával kell szembenézni, más területeken viszont emberek okozta erőszakkal. Ilyen helyzetekben az áldozatul esett ember gondolkodása nem szokványos módon működik. *„A hosszantartó, ismételt traumának kitett embereknél a poszttraumás stressz-zavarnak olyan alattomos és progresszív formája alakul ki, amely a teljes személyiséget eluralja és aláássa.”* [10]¹⁶ Ekkor a traumát átéltnek az a legnagyobb félelme, hogy a szörnyűség pillanata visszatér. Ezért fordulhat elő, hogy a trauma ismétlődése felerősíti a PTSD hiperarousal¹⁷ tüneteit. Az ilyen állapotban lévő emberek állandóan hiper-éber, egyfolytában szorongó és izgatottak. Előfordulhat, hogy egy sziréna, vagy egy mennydörgés, egy csapódás kiváltja belőlük a rettegést, az emlékek felidéződését. A veszélynek valamely szimbolikus megjelenése is megemeli az aktivitási szintjüket. Előfordulhat fel-alá járkálás, sírás, sikítás, alvászavarok, rémálmok. Összességében a legkülönbözőbb pszichoszomatikus reakciók, például fejfájás, emésztőszervi diszkomfort érzések, alhasi, háti fájdalmak, szapora szívverés, fulladás. Ezeket látva a mentőerő tagjai is fokozott stresszhelyzetbe kerülnek, akarva-akaratlanul átveszi a látott viselkedést.

A stressz kiváltó oka bármi lehet, de vannak olyan különösen fenyegető életesemények, melyek lassan gyógyuló sebeket ejtenek a velük való találkozáskor – ezeket nevezzük **traumáknak**. Ezek az események az emberek nagy részét érinthetik, ilyenek a háborúk, földrengések, balesetek, vagy akár egy gazdasági válság. Közös bennük, hogy traumatikusak,

¹⁶ 109. oldal

¹⁷ Hiperarousal: az idegrendszer állandó készenléti állapota, amely a veszélyes helyzetektől függetlenül is fennmarad (emlékbetörés, beszűkülés). Forrás: [10], 323. oldal

befolyásolhatatlanok, bejósolhatatlanok, amelyek kihívást jelentenek számunkra. A trauma kialakulásának okait a 3. sz. ábra foglalja össze.



3. sz. ábra: a trauma kialakulásának okai, készítette a szerző. Forrás: [10]¹⁸

Krízishelyzetek

A krízishelyzet minden szakmában más-más fogalmat, értelmezést nyert. Az adott terület jellemző jelensége és annak a szakma által értelmezett relációja. Az árvízi védekezésben például, ha tetőz a folyó vízállása, vagy suvad a gát, krízishelyzetként értékelik. A mezőgazdaságban a rendkívüli időjárás vagy egy fertőzés okozta pusztulás során, ha annak mértéke meghalad bizonyos szinteket, szintén krízisről beszélnek. Mit is jelent a krízis pszichológiai értelemben?

G. Caplan álláspontja szerint *egy olyan kritikus lelki szituáció, amely az egyén számára érzelmileg fontos, de nem kerülhető ki. Ő maga kénytelen szembenézni vele, és minden figyelmével, erőfeszítésével a megoldásra irányulni, de a problémamegoldó eszköztárával az illető nem képes leküzdeni.* [11]¹⁹

A krízist kiváltó események váratlanok, és többnyire megtalálható bennük a veszély, a veszteség, vagy a kudarc jellegzetessége, kiszolgáltatottság- és akadályozottság-érzést okozva ezzel. Gyakran előfordul, hogy meginog az emberekbe vetett hit, bizalom, biztonság, a javak vesztesége és társvesztés, magányosság alakul ki. Az illető beszűkül, a meglévő, rendszerint bevált konfliktusmegoldó technikái megbénulnak, és előfordulhat, hogy az egyén nem a probléma ellen, hanem önmaga ellen fordul.

¹⁸ 19-50. oldal

¹⁹ 11. oldal

A krízisek próbára teszik az egyén megküzdési módjait és eddig nem ismert erőforrásokat fedezhet fel. Újat tanulhat, ami aztán a személyiségben másfajta hozzáálláshoz, attitűdhez, eszközökhöz, metódusokhoz vezethet. Akinek az élettörténetében nincsenek traumatikus elemek nagy számban, annak könnyebb lesz a krízishelyzetekkel való megküzdés is.

A sok negatív hatás, és zavaró tényező ellenére, mégis mi az, amely hozzásegít minket a lelki egyensúly visszaállításához? Ahhoz, hogy a stressz előmozdítsa életünket, és ne pedig megbetegítő legyen, olyan megküzdési lehetőségeket kell találni, amellyel minimálisra tudjuk csökkenteni a szorongató körülményeket.

1.3 Megküzdési készségek

Vaillant (1984) „... így fogalmazza meg: *nem a stressz az, ami megöl bennünket, hanem a stresszhez való hatékony alkalmazkodás teszi lehetővé azt, hogy éljünk.*” [12]²⁰

A megküzdés olyankor lép színre, amikor a személy megterhelőként erőforrásait meghaladóként értékelt körülményekkel, igénybevételekkel vagy fenyegetésekkel szembesül. Az egyén részéről erőfeszítéseket, kísérleteket feltételez, többnyire tanult viselkedésformákat mozgósít. Lazarus (1993) szerint amennyiben a megküzdés során a probléma kiértékelésénél kiderül, hogy tehető valami a helyzet megváltoztatása érdekében, akkor a **probléma-fókuszú** megküzdés kerül előtérbe. Olyan beavatkozásokat értünk ez alatt, mint a kognitív problémamegoldás, a döntéshozatal, a személyközi konfliktusok megoldása, az információgyűjtés, az útmutatások keresése és az idő hatékonyabb kihasználása.

Amennyiben nem tud a helyzeten változtatni, akkor az **emóció-fókuszú** megküzdést fogja előnyben részesíteni, vagyis csupán a helyzet jelentését próbálja módosítani, anélkül, hogy magát a körülményeket változtatná meg. Ilyen stratégia lehet a kognitív átértelmezés, a társas összehasonlítások, a minimalizálás, a dolgok napfényes felének a felfedezése, és azok az eljárások, amelyek a jobb közérzet elérését célozzák meg (lazítás, humor, vallásgyakorlás, megértő személlyel való társalgás, alkohol-, drogfogyasztás).

A harmadik, és a legkevésbé szerencsés megküzdés, az elkerülő viselkedés, amely során az egyén nem néz szembe a problémával, és valamelyik elhárító mechanizmust tartósan alkalmazza, de a feldolgozatlan feszültségek előbb vagy utóbb megbetegítik.

Simons és mtsai. (1994) úgy vélekednek, hogy „... az összetett megküzdő stratégiák ('multiple coping strategies') hatékonyabbak, mint az egyszerű, egyetlen megközelítést

²⁰ 52. oldal

alkalmazó beavatkozások. Ennek következményeképpen, azt javasolják a stresszel szembesülő személyeknek, hogy a számukra ismerősebb megoldások egyoldalú bevetése helyett, inkább több különböző technikát igyekezzenek alkalmazni. Simonsék a megküzdés tervének kidolgozásához a következő konkrét stratégiákból való válogatást javallják:

- Probléma-fókuszú megküzdés bevetése.
- Aktív-kognitív stratégiák alkalmazása.
- Aktív-viselkedéses stratégiákhoz folyamodás.
- Önkontroll elérése.
- Szociális támasz keresése.
- Rendszeres testedzés és mértéktartó táplálkozás.
- Alkoholfogyasztás mérséklése.
- Relaxáció gyakorlása.” [9]²¹

A védelmi szféra speciális lelki terhei

A védelmi szféra szinte minden területén megjelennek a fokozott lelki terhelés megnyilvánulásai. Ezek főleg a másoknál is oly gyakori civilizációs betegségek, a félelem, erős pszichés nyomás, tartós koncentráció, kilátástalanság, erkölcsi dilemma, reagálás váratlan ingerre, bosszúállási vágy leküzdése, bezártság, magányosság, kapcsolatteremtési probléma, másság elfogadása... Néha magát a borzalmak látványát is nehéz elviselni. Ezért a védelmi szféra dolgozói szükség esetén megfelelő pszichológiai ellátást, segítséget kapnak.

„*A rendőrség, a katasztrófavédelem, a honvédség, a pénzügyőrség lehetőség szerint saját pszichológusok alkalmazásával találja a leghatékonyabban megoldhatónak a hivatásosok ellátását.*” [13]²² Ugyanakkor a legjobb szakember is csak akkor tud segíteni, ha hozzá kerül, akinek arra szüksége van. Arra a kérdésre, hogy mit tesz, ha lelki gondjai akadnak, megkérdezetteknek azonban csak a 17 %-a válaszolta azt, hogy pszichológushoz fordulna. Jelentős részük arra a kérdésre, hogy lelki gondjain tudna-e egy pszichológiai kezelés segíteni, meglepő módon csak 25 % válaszolt „igen”-nel. A védelmi szféra szakembereinek jó része nem ismeri el tehát, hogy a pszichológia segíthet a lelki egyensúlya visszaszerzésében, a segítségben kevésbé számítanak a pszichológusokra.

²¹ 79-80. oldal

²² Jogi fórum, letöltés: 2013.02.05

2. A LELKI BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE ÉS AZ EGYENSÚLY MEGŐRZÉSE

A védelmi szférában *a pszichológiai kultúra növelése* fontos feladat, amivel ki lehetne küszöbölni az egyenetlenségeket, és attitűd- váltást lehetne elérni azokon a területeken, ahol a lelki ráhangolódás fontos. Elmondható, hogy ilyen terület nagyon sok adódik a védelmi rendszerben, ahol emberek sorsa dől el, amihez fejlett empátiára van szükség. Lényeges, hogy a prevención és a korai felismerésen legyen a hangsúly, idejekorán azonosítva legyen a probléma, mert akkor kisebb erőfeszítés is elegendő a korrekcióhoz.

A védelmi szférában a mentőerők részére a pszichológiai szaksegítség jól szervezett, léte nem kérdéses. De a védelmi munka specialitásaiból adódóan – gyors döntések, aktuális kihívások – az adott helyzetekben fizikailag nem lehet elvárni, hogy „mindenki mögött legyen egy pszichológiai szakember,” hanem az egyénnek magának kell olyan pszichológiai kompetenciákkal rendelkezni, amelyek lehetővé teszik, hogy adaptívan oldja meg a konkrét feladatot, és közben lelkileg a lehető legcsekélyebb mértékben sérüljön.

Kiragadva a katasztrófavédelem helyzetét, megállapíthatjuk, hogy az utóbbi években a pszichológiai ellátásról való vélekedés pozitív. A 2011. decemberében a Jogi Fórumon megjelent Szabó Máté ombudsman jelentése megállapította, hogy „*A rendőrség, a katasztrófavédelem, a honvédség, a pénzügyőrség lehetőség szerint saját pszichológusok alkalmazásával találja a leghatékonyabban megoldhatónak a hivatásosak ellátását.*” [13]²³

A védelmi szférában több szempontból is célszerű lenne megelőzni, hogy a beavatkozó állomány lelki egyensúlya felboruljon, hiszen az egyéni szenvedés mellett még szakemberre is szükség van. A megelőzés egyik eszköze a *felkészülés*. A pszichés következmények „*felismeréséhez és feldolgozásához ... a többségüknek igénye lenne több, átfogóbb alkalmazott pszichológiai ismeretre, pszichés felkészítésre.*” [14]²⁴ Ezzel többnyire az alaptanfolyamaikon, alapképzéseiken találkozunk.

„*A tűzoltók többsége a jelenlegi pszichés felkészítési formát jónak tartja ahhoz, hogy a beavatkozó tűzoltó állomány kellően fel tudja dolgozni az őket ért hatásokat, de értékelnék, ha*

²³ Jogi fórum, letöltés: 2013.02.05

²⁴ 143-189. oldal

több és sokrétűbb lenne a pszichés felkészülés, valamint alkalmazói ismereteket is adna.”
[14]²⁵

Elemelve a metodológiai irányokat, vélhetően a pozitív pszichológia „Tanult sikeresség” elmélete jelentheti a már meglévő kompetenciák, a célravezető megbirkózás, a megfelelő konfliktus- és stresszkezelés, a flexibilis alkalmazkodás (reziliencia) működtetését e területen is. Ehhez a „magas teljesítményű” állapot elérése, új szemléletmódok, döntési módok kialakítása folyamatán keresztül vezet az út. Ezeket a tulajdonságokat, új kompetenciákat az egyén saját maga akaratosan ellenőrizheti, nem függ másoktól. Következésként növekedni fog az étellel való elégedettsége. Mindez annak ellenére is így van, hogy a külső körülményeinket oly meghatározónak gondoljuk a belső attitűdjeinkkel szemben. Erős, de a lényegét érintetlenül hagyó leegyszerűsítéssel elmondható, hogy a felnőttkori tanulással, ill. az általa megszerzett új szemléletváltásokkal átértelmezhetünk dolgokat, és ezek a lépések a mindennapi életünk minőségét javítani fogják, és az eredményeinkre előnyösen fognak hatni.

A felkészülés egyik formája, a reális **önismeret** kialakítása. Ez segít abban, hogy tudatosan éljünk, rámutat a motivációink összefüggéseire, és kontrolláljuk saját cselekedeteinket. Ha megismerjük belső pszichés működésünket (érzelmeinket, intellektusunkat), akkor képesek leszünk befolyásolni is ezeket, ezáltal harmóniába kerülünk önmagunkkal, és környezetünkkel.

A felkészülés másik formája minden olyan ismeretszerzés, amelynek birtokában magabiztosabbak lehetnek, mivel érzik a szakmai felkészültségük biztosságát. Ezek a foglalkozások, gyakorlások, amelyek során bizonyos cselekvéssorok automatizálódnak, és így éles helyzetben nem vonnak el energiákat, nem stresszorként fognak jelentkezni.

A lelki egyensúly felborulásának megakadályozását célozzák az egyéb, kiegészítő technikák, mint légzés- és relaxációs gyakorlatok, a bevetéseket követő beszélgetések.

A pszichológiai módszerek közül a kognitív átstrukturálás segíthet például a rosszul rögzült gondolatok kioltásában, a hibás sémák (én mindig elszúrom stb.) áttérképezéséhez.

Jó eszköz lehet a sikerek, az elért eredmények kimondását, hangsúlyozását lehetővé tévő szakmai értekezletek mellett, az ugyanilyen célú pszichológiai jellegű foglalkozások, tréningek (csapatépítő tréning, erőszakmentes kommunikáció tréning, asszertivitás tréning, pozitív szuggesztiós tréning, életmód tanácsadás, önismereti tréning, stb.).

²⁵ 143-189. oldal

BEFEJEZÉS

Összességében elmondható, hogy védelmi szféra esetén az emberi lélekkel való foglalkozás bonyolult, de különösen fontos feladat, amely nagy segítség lehet a különböző problematikus helyzetek kezelésében, a helyes ok-okozati összefüggések felismerésében, lelki harmónia megteremtésében.

A lelki egészség nem más, mint általános jóllét, önmagunk elfogadása, intelligencia, jó memóriaműködés, világos gondolkozási képesség. Aki kellő öntudattal, önbecsüléssel rendelkezik, napi kapcsolatait fenntartja, alkalmazkodik a változó körülményekhez, érdeklődést mutat a fizikai tevékenység iránt, képes az örömet átélni, kellőképpen rendelkezik reménnyel és optimizmussal, törődik a testével, az aggodást elutasítja, és képes az ellazulásra lelkileg egészségesnek mondható.

A lelki egészséget befolyásoló főbb tényezők a politikai-, gazdasági-, fizikai- társas- és a kulturális, egészségügyi környezet, de hatással van rá az egyén alkalmazkodási képessége. A lelki egészség megbomlása az objektív, megfigyelhető, látható tünetekben, a viselkedés megváltozásában és a testi fiziológiás elváltozásokban (kézremegés, figyelemzavar, fejfájás, stb.) észlelhető.

A védelmi szakemberek körében végzett kérdőíves vizsgálat alapján elmondható, hogy választ csak 82% adott arra, hogy mi a pszichológiai célja, a válaszadók fő célként az alacsony mértékű stressz-állapotot, az önmegvalósítás lehetőségét, az erőszakmentes kommunikációt, a munkahelyi mobbing hiányát jelölték meg. Igényelnék továbbá az érzelmek kifejezésének lehetőségét, a megfelelő motivációt és konfliktus-kezelési lehetőséget, valamint az egyenrangú félként való kezelés igénye is felmerült. A leginkább feszítő, idegesítő tényezőnek a kiszámíthatatlanságot, az állandó készenlétet, eszközök hiányát, az elhelyezési körzet állapotát, a hirtelen változásokat, túlmunkát, a munkahely elvesztésétől való félelmet jelölték meg. A legkevésbé teljesülő szükségletüknek a „nyugalom és az energia-feltöltődést”, valamint a „konfliktusok megfelelő módon való lezárását” jelölték meg.

A lelki élet zavarainak okait vizsgálva megállapítható, hogy szorongás, külső-belső konfliktusok, a harmónia felborulása, a stressz emelkedett szintje jelentkezik, de poszttraumás zavarokkal is találkozunk. További, a lelki egészséget zavaró tényezők a traumák. Nem csak a krízishelyzeteket átélőket, hanem a mentőerőket is megviseli, ezért fontosak számukra a helyes megküzdési stratégiák. Ilyen megoldás lehet többek között a probléma-fókuszú megküzdés kialakítása, aktív-kognitív stratégiák alkalmazása, aktív-viselkedéses

stratégiákhoz folyamodás, szociális támasz keresése, a rendszeres testedzés és mértéktartó táplálkozás, relaxáció gyakorlása, valamint a hibás gondolatláncok felismerése és áttérképezése. A védelmi szféra kiterjedt pszichológus-hálózattal rendelkezik, ugyanakkor a megkérdezettek mindössze 17%-a fordulna szaksegítségért, melynek oki vizsgálatát célszerű lenne megtenni. Fontos lenne tehát, hogy a megelőzésre helyeznénk a hangsúlyt, és a védelmi szférában a felkészítés során még az eddiginél is nagyobb mértékben fejlesztenénk a pszichológiai kultúrát is, hogy ezek a szakemberek felismerjék, értsék a saját és mások normál és a normáltól eltérő lelki folyamataikat. Az ehhez vezető egyik út lehet a „Tanult sikeresség” elmélete, amely a meglévő kompetenciák, a célravezető megbirkózás, a megfelelő konfliktus- és stresszkezelés, a flexibilis alkalmazkodás (reziliencia) működtetését kötné össze. További lehetőség lehetne az önismeret szintjének további növelése, és azok a kiegészítő technikák, amelyek segítik a stresszoldást, valamint a különböző fejlesztő tréningek. Ezért feltétlenül szükség lenne olyan propagandára, amely felhívja a védelemben dolgozók figyelmét a tudományos pszichológia jelentőségére, és a lelki jóllét, a lelki egészség fontosságára, hiszen ez nagymértékben befolyásolja, ill. meghatározza mindennapi életüket, munkájukat, teljesítményüket, társas kapcsolataikat, azaz a boldogulásukat.

A pszichológiai kultúra növelése tehát fontos és felismert feladat, amivel ki lehetne küszöbölni a pszichológiai ismeretek hiányát, és attitűdváltást lehetne elérni azokon a területeken, ahol a lelki ráhangolódás fontos munkafeltétel.

Irodalomjegyzék

[1] Kopp Mária – Skrabski Árpád: Magyar lelkiállapot. Budapest, 1995. Végeken Kiadó, ISBN 963 7306 19 6

[2] Hárdi István: A lélek egészségvédelme. Springer Hungarica Kiadó , 1992. ISBN 963 7922 47 4, p: 74

[3] http://szekedi.ro/wp-content/uploads/2012/01/funkcionalis_modell.pdf

[4] Kopp Mária – Kovács Mónika Erika szerkesztésében: A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006. ISBN 963 9214 98 1 p: 12

[5] Buda Béla – Kopp Mária – Nagy Emese szerkesztésében: Magatartástudományok. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2001. ISBN 963 242 350 X, pp: 24-25

- [6] Dr. Bagdy Emőke: Családi szocializáció és személyiségzavarok. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004. ISBN 963 19 3813 1
- [7] Charles S. Carver – Michael F. Scheier: Személyiség-pszichológia. Osiris Kiadó, Budapest, 2001. ISBN 963 379 307 6
- [8] S. O. Hoffmann – G. Hochapfel: Neuróziselmélet, pszichoterápia és pszichoszomatikus medicina. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2000. ISBN963 242 579 0, pp: 73-74, p: 35
- [9] Vargha Jenő-László: Egészségpszichológia, Kolozsvár, 2011, BBTE egyetemi jegyzet, p:28
- [10] Judith Herman: Trauma és gyógyulás. Háttér Kiadó – Kávé Kiadó – NANE Egyesület, Budapest, 2003. ISBN 963 9365 19 X p: 109
- [11] Hajduska Marianna: Krízislélektan. ELTE, Eötvös Kiadó, 2008. ISBN 978 963 463 982 4, p: 11
- [12] Oláh Attila: Érzelmek, megküzdés és optimális élmény. Trefort Kiadó, 2005. ISBN 963 446 348 7, p: 52
- [13] <http://www.jogiforum.hu/hirek/26831> letöltés: 2013.02.05
- [14] Dr. Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. Budapest, NKE 2012. HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, pp. 143-189. ISSN:2063-4986
- [15] Rita L. ATKINSON, Richard C. Atkinson, Edward E. Smith, Daryl J. Bem, Susan Nolen-Hoeksema: Pszichológia, Osiris Kiadó, Budapest, 2001, ISBNB: 963 379 540 0
- [16] Stavros MENTZOS: A konfliktus-feldolgozás neurotikus módja, Lélekben Otthon Kiadó, Budapest, 1982. ISBN: 963 86798 6 7



„Biztonság, Védelem, Tudomány”
Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma

Szabó József ny. ezredes

NKE HHK HHE Tanszék, szerződéses oktató, HDI doktorandusz
jszabo1223@gmail.com

BIZTONSÁG, (HON) VÉDELEM,
KATONAI VEZETŐ- (TISZT) KÉPZÉS

2013.

*„A siker nem döntő, a kudarc nem végzetes:
a bátorság, hogy folytasd, ez az, ami számít.”
(Sir Winston Spencer Churchill)*

BIZTONSÁG, (HON) VÉDELEM, KATONAI VEZETŐ- (TISZT) KÉPZÉS

Absztrakt:

A konferencia rendkívül széles területet fog át. Ennek okán a résztvevők és tanulmányok szerzői a bőség zavarával küzdenek. Tanulmányomban a biztonságról, a védelem elméleti alapjairól, továbbá a nézetem szerint a jövő katonai vezetését alapjaiban érintő tisztképzéssel, a katonai felsőoktatás néhány kérdéséről (problémájáról) szeretném gondolataimat, nézeteimet a kiadvány olvasóival megosztani.

Kulcsszavak: biztonság, a biztonság elemei, a jövő háborúja, a hadviselés generációi, a felsőfokú katonai képzés, a honvédtisztek kompetenciái, haderőfejlesztés.

Abstract

This conference covers a wide range of scientific area. For this reason such the speakers, as the authors of issues overcome the embarassment of abundance equally. In this paper, I would like to share my mind or openion about security, and the basic principles of defence and military leadership. Next I woul like to speak to questions of future military officer education's problems with this issue1s readers.

Keywords: security, the parts of security, the war of future, military officer's education (training), competencies of military officers, development of armed forces)

A kiadvány alapjául szolgáló konferencia nagyon széles területet ölel fel. A konferencia címe „mottója”: **Biztonság, Védelem, Tudomány** önmagában egy rendkívül széles területet ölel fel. Ennek megfelelően alakult ki a témák sokszínűsége. A témák között található a katonai vezetéssel, a NATO-val, a veszélyhelyzeti tervezéssel, a természeti katasztrófák következményeinek csökkentésével kapcsolatos műszaki problémák megoldásával, a kárelhárítással összefüggő problémafelvetéseket, elemzéseket és megoldási lehetőségekre vonatkozó javaslatokat. Felmerültek és megvitatásra kerültek azon problémák, amelyek az érdemi tudományos tevékenység (kutatás) folyamán akadályozzák az egyes témakörök önkéntes és önzetlen kutatóit (művelőit).

A magam részéről a biztonság értelmezésével, ennek részeként ezen belül a honvédelemmel, ennek elméleti alapjaival, valamint – nézetem szerint- a katonai vezetés alapjának tekinthető katonai vezető- (tiszt) képesséssel kapcsolatos gondolataimat, nézeteimet szeretném megosztani a kiadvány olvasóival.

NÉHÁNY GONDOLAT A BIZTONSÁG ÉRTELMEZÉSÉRŐL

A biztonság, mint fogalom a XXI. század fordulójára, bonyolult, összetett és soktényezős fogalommá vált. Ma már nosztalgiával gondolhatunk az elmúlt korok biztonsági felfogására, melyet a legtöbb esetben a katonai biztonság érzése determinált.

Napjainkban, amikor a biztonságról beszélünk, a fogalom újszerű értelmezése alatt –az átfogó (komplex) megközelítés szellemében a következőket értelmezhetjük (a teljesség igénye nélkül):

- a társadalom biztonságérzetét, annak jogi (törvényességi), továbbá szociális aspektusaival;
- a politikai (diplomáciai) biztonsági környezetet;
- a gazdasági, pénzügyi biztonságot (kiszámíthatóságot);
- környezeti, ökológiai biztonságot;
- az informatikai-, a hírközlési-, az információ-; adat (beleértve a személyes adatokat) biztonságot;
- az alkalmazott ipari technológiák (beleértve a nukleáris technológiát) biztonságát;
- az energia ellátás biztonságát;
- az ország belső rendjének biztonságát;
- végül, de nem utolsó sorban a katonai értelemben vett biztonságot.

Természetesen az általam felállított sorrend lehet egy kissé önkényes, hiszen az államok, a társadalom biztonsági definícióját a történelmi kor (korszak), illetve maga az adott társadalom értékítélete határozza meg. Ezért volt lehetséges, hogy a kétpólusú világrendszer létezésekor, a politikai és katonai szembenállás időszakában a katonai értelemben vett biztonság elsőbbsége meghatározó volt az államok, illetve az eltérő rendszerű társadalmak számára. Korunkban, az egypólusú világrendben, miután a közvetlen politikai és katonai szembenállás gyakorlatilag megszűnt, illetve elenyésző mértékűre csökkent, a társadalmak, az országok más

prioritási sorrendet állítottak fel saját biztonságuk (biztonságérzetük) meghatározásához. Előtérbe kerültek a társadalom, a gazdaság, a környezet. a mindennapos életvitellel összefüggő tényezők. Háttérbe szorultak olyan alapvető tényező, mint katonai biztonság, melynek okán a társadalmak egyre nehezkesebben biztosítják a katonai védelemhez szükséges forrásokat.

Amikor a tanulmányt készítettem megkíséreltem utánajárni a biztonság valamilyen, a többség által többé-kevésbé elfogadott definíciójának, illetve különböző szempontok alapján történő meghatározásának. Természetesen én is, mint szerintem napjainkban a legtöbben az internetes keresőoldalakon tájékozódtam először. Az eredmény, Google:6.340.000, Google Chrom: 6.340.000, Mozilla Firefox:1.020.000, és hasonló eredmények az Exploreren, illetve a Yahoo-n. Mindezeket alig 2 másodperc alatt. De a találatok száma napról napra, sőt időnként óráról órára változik. Ezt követően visszatértem a „hagyományos” írott változatokhoz. Szintén nagy a választék, hiszen a biztonságpolitikai szakterületnek a saját egyetemünkön is nagy szakmai tekintélynek örvendő művelői vannak. Végül két leírt mindenki számára könnyen hozzáférhető (és hozzám közelálló) meghatározás mellett határoztam.

Az egyik a biztonság meghatározása a Hadtudományi Lexikonban. Az itt megfogalmazottak szerint a biztonság: „az egyéneknek, csoportoknak, országoknak, régióknak (szövetségi rendszereknek), a maguk reális képességén és más hatalmak, nemzetközi szervezetek hatékony garanciáin nyugvó olyan állapota, helyzete (és annak tudati tükröződése), amelyben kizárható, vagy megbízhatóan kezelhető az esetlegesen bekövetkező veszély, illetve adottak az ellene való eredményes védekezés feltételei.”

„...A biztonság ma komplex fogalom és állapot, a politikai, gazdasági, katonai, szociális, humanitárius, környezetvédelmi szférákra, valamint a katasztrófa elhárításra egyaránt kiterjed.”¹

Miután a Hadtudományi Lexikont 1995-ben adták közre, szerkesztőinek (íróinak) előrelátását becsüli az alábbi rész a szócikkben:

„A Magyar Köztársaság biztonsága komplex fogalom, olyan reális képességeken nyugvó helyzet és állapot, amely magában foglalja: az ország lakosságának, területének, állami érdekeinek, nemzeti értékeinek megóvását és védelmét minden olyan külső és belső potenciális veszélytől, fenyegetéstől, amely az emberi és nemzeti (nemzetiségi, etnikai, vallási) létet, az egyén boldogulását, a progresszív irányú fejlődést hátráltatja és akadályozza.

A biztonság fogalma és tartalma –a változó feltételek és körülmények hatására- folyamatos módosuláson megy át, s ez a jelenség a jövőben is folytatódik. A biztonság átfogó, széles fogalma az elmúlt évtizedekben –országoként eltérően, de mégis érzékelhetően- kilépett a korábban meghatározónak minősülő külpolitikai (diplomáciai) és katonai keretből, és egyre

¹ Hadtudományi Lexikon (1995) MHTT, p.144

több irányra, társadalmi szférára és kategóriára terjed ki, amelyek helyi értéke időnként változik, így a katonai tényező a jelenben és a jövőbenis hátrább szorulhat.”²

A másik meghatározást egy az egyetemünkhöz szintén közelálló honlapon: nevezetesen A Magyar Rendészettudományi Társaság honlapjának segítségével találtam. A Rendészettudományi Szószedet meghatározása szerint:

„(1) A biztonság alapvető egyéni, nemzeti és közösségi(szövetségi) érték, olyan állapot, vagy helyzet, amely a fenyegetések és a veszélyek tudatosan (hallgatólagosan) elfogadott, elviselt szintjén valósul meg. Alapját a külső fenyegetettségől való megbízható védelem, a (védendő, vagy védelmi) rendszer belső stabilitása, rendezettsége képezi. A biztonság nem lehet állami, vagy hatósági monopólium, hanem „immateriális társadalmi (össz-) termék”, amely érdekközelítés útján, egyeztetett cselekvés, tudatos kooperáció útján jön létre.

(2) Meghatározott társadalmi viszonyok által determinált komplex fogalom, olyan állandó változásban lévő helyzet, állapot, kollektív immateriális termék, amely magában foglalja az ország lakosságának, területének, állami érdekeinek, nemzeti értékeinek megóvását és védelmet minden olyan külső és belső potenciális veszélytől, fenyegetéstől, amely az emberi és nemzeti (nemzetiségi, etnikai) létet, az önmegvalósítást, a progresszív fejlődést, továbbá az egyének nyugalmát, zavarmentes életét is akadályozzák.

(3) A fizikai veszély hiánya, vagy az e veszéllyel szembeni védelem megvalósulása.

(4) A veszély hiánya.

(5) Adott nemzet (közösség) azon képessége, hogy megvédje nemzeti értékeit és érdekeit minden külső és belső fenyegetéssel szemben.

(6) Olyan alapvetően egyéni, kollektív nemzeti és közösségi érdek, érték, állapot, zavarmentes lét, kooperatív immateriális össztermék, amelyben a fenyegetések, veszélyek még elfogadott, elviselt szinten valósulnak meg.

(7) Háborítás-mentes lét, félelem nélküli élet.”³

Véleményem szerint mindkét meghatározás tökéletesen alkalmas arra, hogy megfelelő szintézissel megfogalmazzuk a biztonság definícióját. A különböző összetevők felsorolási sorrendje, a részösszetevők elválasztása csak az elméleti vizsgálódások szempontjából lehetséges, hiszen –véleményem szerint- a mindennapi élet során korunkban ezek elválaszthatatlanok, hiszen csak komplex formában (összetetten) jelennek meg. Ennek megfelelően a továbbiakban a biztonságot, illetve később a védelem kérdéskörét csak átfogó megközelítéssel, a maguk komplexitásában, minden számításba jöhető tényező együttes értékelésével célszerű (lehet) vizsgálni, és e területet kutatni. Azonban tudomásul kell vennünk, hogy a biztonság átfogó értelmezésével párhuzamosan kibővült a prognosztizálható biztonsági kockázatok köre is. A biztonságpolitikában a hagyományos (nemzet-) állami szereplők mellett megjelentek, és egyre jelentősebb befolyással bírnak az ún. nem állami szereplők (nemzetközi szervezetek, multinacionális vállalatok, a média, a nem kormányzati szervezetek, és nem utolsósorban a nemzetközi bűnözői és terrorista csoportok).

² Ugyanott

³ Rendészettudományi Szószedet (www.rendeszet.hu) pp.75-76 (2013. 04.20.)

Megállapíthatjuk tehát, hogy korunkban egyszerre jelentkeznek a hagyományos értelemben vett biztonsági kockázatok, és az újszerű gyakran globális megjelenésű, illetve kiterjedésű kevésbé látható, és gyakran nem előre jelezhető kihívások, fenyegetettségek. Gyakori jelenség, hogy a „külső” és „belső” fenyegetettség általi kockázati tényezők, a globalizáció következtében összemosódnak.

Úgy gondolom, hogy Magyarország Kormánya ennek megfelelően értelmezte az ország helyzetét, a lehetséges kihívásokat, mikor a Nemzeti Biztonsági Stratégiában megfogalmazta:

„A biztonság fogalma egyre átfogóbb értelmezést nyer. A folyamatosan változó biztonsági környezetben a kihívások, kockázati tényezők és fenyegetések ma már több síkon – az egyének, közösségek, államok és régiók szintjén, valamint globális szinten – jelennek meg, és az egyének, kormányzati és nem kormányzati szervezetek, valamint transznacionális szereplők széles körét érintik. Mára elengedhetlenné vált a biztonság politikai, katonai, gazdasági és pénzügyi, társadalmi, ezen belül emberi és kisebbségi jogi, valamint környezeti dimenziójának együttes kezelése.

Ugyanakkor a 21. században a biztonság katonai szegmense is új hangsúlyokkal jelenik meg. Egyre inkább előtérbe kerülnek azok a biztonságpolitikai kihívások, amelyek kezeléséhez átfogó és összehangolt politikai, gazdasági és – szükség esetén – katonai fellépésre van szükség”⁴

A (HON-) VÉDELEMEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN⁵

„Ha békét akarsz, készülj a háborúra”.⁶ Úgy gondolom Caesar mondása a mai napig megőrizte aktualitását. A fegyveres erők, - mint a társadalom integráns része - a XX.-XXI.-század fordulóján, úgy Magyarországon, mint a Európa (illetve a világ) más tájain jelentős kihívásokkal kerültek szembe. Szervezetüket, alkalmazási elveiket, harctevékenységi módjaikat, az ezekhez rendelt felszerelésüket és fegyverzetüket a megváltozott környezethez kellett (sok esetben még kell) igazítani. Változtak és folyamatosan változnak a katonai erő alkalmazásának feltételrendszerei, lehetőségei, változik a társadalmak fegyveres harchoz, fegyveres konfliktusokhoz való hozzáállása. Ez jelentős kihívást jelent mind a katonai teoretikusok, mind a gyakorló katonai vezetők számára.

A XXI. század fordulója véleményem szerint igen jelentős kihívás a katonai (vagy nevezük hadelméletnek) tudomány művelőinek. Tanulmányom ezen részében az erről való ismereteimet (nézeteimet) kívánom közzé tenni.

⁴ 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája

⁵ Ebben az összefüggésben csak a terület katonai (hadelméleti) vonatkozásait érintem

⁶ „Si vic pacem, para bellum” Julius Caesar

A harc, a háború lehetősége és formái a 21.-ik században

"Háború nem létezik többé." Rupert Smith⁷ brit tábornok ezzel a meghökkentő kijelentéssel kezdi a közelmúlt és a közeljövő hadviselésének áttekintését. Véleménye szerint – melyet az általa teljesített közel 40 éves katonai szolgálatára alapoz- elavult az "államok közötti ipari formátumú (industrial) háború", melyet a nemzetállamok reguláris fegyveres erői az állam teljes gazdasági kapacitásának és emberi tartalékainak mozgósításával más nemzetállamok reguláris fegyveres erői ellen vívnak, a döntő és teljes győzelem érdekében háttérbe kényszerítve minden más egyéni és csoport érdeket.

Az államok közötti háborúk egyre ritkábbak: az elmúlt kb. 60 év fegyveres konfliktusainak 80 százaléka belső konfliktus –felkelés, forradalom, polgárháború, ellenforradalom, „nemzeti felszabadító” háború –volt. Elavultnak tekinti tehát azt a több évszázados hadviselési paradigmát, amely alapján az egyes államok, illetve katonai szövetségek fegyveres ereiket szervezik, felszerelik és kiképzik. Smith tábornok nem áll egyedül az elméletével. Erős támogatottságot élvez a negyedik generációs hadviselés teoretikusai és követői között. Ennek legfőbb oka az lehet, hogy a nyugati világban a brit haderőt tartják a negyedik generációs hadviselési formák közé sorolt aszimmetrikus hadviselésben a legjáratásabbnak. Erre feljogosíthatja őket az elmúlt 200 év, mintegy 300 felkelésének leverésében, felszámolásában való közreműködés.

Nézetem szerint a világ a 21. században kissé összetettebb. Sokan bírálják Samuel P Huntigton amerikai politológust aki „A civilizációk összezsugorodása és a világrend átalakulása” című könyvében⁸ másképpen vizionálja a konfliktusok lehetséges forrásait, melyek adott esetben fegyveres összetűzéshez, háborúhoz vezethetnek. tény, hogy hidegháború időszakában már a múlté, a „nagy szembenállás” a Szovjetunió és a „keleti blokk” széthullásával a múlté lett. Mellesleg a hidegháború időszakában a fegyveres konfliktusok, háborúk Ázsiában, Afrikában, a közel- és távol-keleten, az európai kontinensen szembenálló katonai- és politikai szövetségi rendszerek, egyik vagy másik fél általi támogatásával folytak. (koreai háború; vietnami háború; közel-keleti háborúk; az Irán és Irak közötti háború; afrikai háborúk; afganisztáni háborúk; I. és II. öböl háború etc.). A kétpólusú világrend felbomlását követően a népek (népcsoportok) közötti szembenállás lehetősége nem ideológiai, még csak nem is elsődlegesen (habár ez eléggé jelentős indoknak látszik napjainkban) gazdasági, hanem elsődlegesen kulturális különbségek miatt valószínűsíthető. A világot nagy kultúrák alkotják. Ezek közül –a teljesség igénye nélkül- a következők a legjelentősebbek: a kereszténység (nyugati, ortodox, dél amerikai); az iszlám (szunnita, síta, vahabita); a buddhizmus; a kínai; a japán; és az afrikai kultúrák. Ennek következtében az emberek egyre inkább kulturális alapokon határozzák meg identitásukat, és erre használják többek között a politikát is.”Csak akkor tudjuk, kik vagyunk, ha azt is tudjuk, kik nem vagyunk, sőt gyakorta csak akkor, ha azt is tudjuk, kik ellen vagyunk.”⁹ Megállapíthatjuk, hogy az egyre erősebb

⁷Strachan, Hew (2006): "Methods of Warfare," International Review of the Red Cross, Vol.88.Nr.864.2006.dec. Interview with Gen. Rupert Smith

⁸Samuel P Huntigton (2002) A civilizációk összezsugorodása és a világrend átalakulása, Európa, Budapest

⁹Ugyanott. p.17.

integrációs törekvések ellenére a világ nagy részén a politika főszereplői továbbra is a nemzetállamok, melyek egyre inkább (miután a világot sújtó gazdasági válság hatásaira nehezen találnak megoldást) sokszor a nacionalizmust és a vallást helyezik előtérbe a valóságos megoldás helyett. Törekvéseik, akárcsak a múltban elsődlegesen a hatalomra és gazdagodásra irányulnak, de egyre erősebb a hegemoniára való törekvés egy adott kultúrán belül. Ez utóbbi elsősorban egy adott kultúrkörön belüli fegyveres konfliktust, extrém esetben háborút vizionálhat. Sokkal nagyobb a veszély, amikor a kultúrák összeütközésével kell számolni. Legjellemzőbb erre a szélsőséges iszlám vallások szembenállása más kultúrkörökkel, és a saját vallási kultúrához tartozó, más irányzatokkal. De nem zárható ki konfliktusok kialakulása más kultúrkörökön belül, illetve más kultúrkörök között. Nézetem szerint ez mind-mind hordozza egy jelentősebb hagyományos fegyveres konfliktus, szélsőséges esetben egy nagyobb méretű háború lehetőségét.

Milyen lehet (lesz) a jövő háborúja

A katonai teoretikusok gyakorlatilag egybehangzó véleménye szerint, a 21. század hajnalán, bár a hidegháborús szembenállás megszűnt, jelenleg még nem zárható ki teljes egészében, hogy a világ belesodródjon egy nukleáris konfliktusba. Bár a világ nukleáris arzenállal rendelkező hatalmai jelentős lépéseket tettek, és erőfeszítéseket tesznek a nukleáris leszerelés, illetve a nukleáris arzenál csökkentésének irányába, ennek ellenére a nukleáris fegyverzet továbbra is biztonságot garantáló „elrettető” fegyverrendszerként van jelen az ezt birtokló államok (szövetségek) doktrínáiban. Az elmúlt évtizedekben sajnos növekedett azon országok száma, akik mindent elkövetnek, elkövettek a nukleáris fegyver birtoklása érdekében. Színre léptek olyan államok, melyek elsősorban vallási és/vagy ideológiai célból akarnak nukleáris fegyvert birtokolni. Esetükben az atomfegyver alapvetően a politikai, kisebb mértékben a gazdasági nyomásgyakorlás eszköze.

A Szovjetunió utódállamokra történő szétesésekor jelentős mennyiségű nukleáris robbanószerkezet előállítására alkalmas hasadóanyag „tűnt el”. Joggal feltételezhető, hogy ezek az illegális fegyverkereskedelemben „harmadik”, vagyis az atomfegyvert megszerezni kívánó államok, vagy ami ennél is fenyegetőbb a nemzetközi terrorista szervezetek kezébe kerültek.

További veszélyforrást jelent, hogy a „békés célú” nukleáris energiafelhasználás” egyre több ország részére elérhető. Ugyanakkor az energiatermelés visszamaradó rendkívül radioaktív és nagyon hosszú felezési idővel rendelkező sugárzó anyagok (elsősorban a kiégett fűtőelemekre gondolva) alapanyagot szolgáltatnak az úgynevezett „piszkos atomfegyverhez”, ami nem a nukleáris robbanás, hanem a nukleáris szennyezés által fejt ki hatását. Ez megfelelő technológiával ötvözve elérheti egy kisebb „konvencionális” atomfegyverét. Problémát jelent, hogy az „atomklubba” belépő „új tagok” többsége nem rendelkezik a tudományos katonai technikai (technológiai) háttérrel, amelyek a nukleáris fegyverhasználatra utaló jeleket észlelik, és megteremtik a megfelelő válaszlépések lehetőségét. Ezek államok esetében, ennek a technológiának a hiánya növeli a nukleáris konfliktus kockázatát. Ennek tudatában megállapíthatjuk, hogy bár a globális nukleáris szembenállásból eredő konfliktus

veszély, ebből eredően a nukleáris háború veszélye minimálisra csökkent, azonban az atomfegyverrel rendelkező és az atomfegyvert fejlesztő államok számának növekedésével, főleg azok sokszínű, időnként vallási ideológiai töltésű politikai szándékaik következtében egy regionális nukleáris konfliktus kialakulása reális katonai kockázati tényező.

További veszélyt jelent, hogy a nem kiforrott technológiák és a nem minden esetben megfelelő tudományos- technológiai háttérrel fejlesztett eszközök esetében nagy a környezeti, ipari katasztrófák, nukleáris balesetek bekövetkezésének lehetősége, amely a környezetin túl regionális biztonsági kockázatot is okoz, amely magában hordozza egy regionális fegyveres konfliktus kialakulásának lehetőségét.

Sokkal árnyaltabbá válik az összkép, amikor a 21. századi hadviselési formák hagyományos változatairól beszélünk. Ebben a megfogalmazásban (gyűjtőfogalomban) a háborúk, fegyveres konfliktusok nem nukleáris eszközökkel kerülnek megvívásra. Magán a fogalmon polemizálhatunk, hiszen a tudományos- technikai forradalom menetében, az információs társadalom korában a fejlett technológiájú, precíziós fegyverrendszerek alkalmazásának viszonyai (körülményei) között, amikor egyes fegyverek (fegyverrendszerek) hatása megközelíti a nukleáris fegyver, pusztító erejét, nehéz a hadviselés „hagyományos” módjairól beszélni.

Deák János ny. vezérezredes „Napjaink és a jövő háborúja”¹⁰ című tanulmányában, a XXI. század első negyedére (prognosztizálható háborúk és fegyveres konfliktusok lehetséges típusait az alábbiak szerint határozza meg:

„A korszerű háborúkat és fegyveres konfliktusokat – melyek jelenleg is folynak a különböző térségekben, illetve bekövetkezhetnek a 21. század első negyedében – a fegyveres küzdelem jellegét tekintve- két csoportra oszthatjuk:

- az úgynevezett kontaktusos háborúkra és fegyveres konfliktusokra, melyeket alapvetően hagyományos fegyverekkel, konvencionális szervezetű és felszereltségű haderőkkel vívnak meg,
- és az úgynevezett „kontaktus nélküli” háborúkra és fegyveres konfliktusokra, amelyek során a legkorszerűbb eszközök kerülnek alkalmazásra, mindenekelőtt a nagy pontosságú fegyverrendszerek”.

A jelenkor, eddigi utolsó „kontaktusos” háborújának az un. második öbölháborút tekinthetjük, míg a jelenlegi afganisztáni NATO katonai műveletek legtöbbször a kontaktus nélküli háború ismérveit hordozzák..

A következőkben csak a hadviselés hagyományos területén jelentkező gondolataimat kívánom megosztani, miután a mindkét területre kiterjedő, részletes kifejtés meghaladná a jelen írásmű terjedelmi korlátait.

¹⁰ Deák János „Napjaink és a jövő háborúja” www.zmne.hu/kulso/mhht/hadtudomany/2005/1/2005_1_3.html (2010.11.20.)

Az angolszász iskola katonai teoretikusai általában a hadviselést, a háborúkat négy generációra osztva taglalják. Többségük a háborúk első generációjaként a vonalharcászat, az előerő koncentrálásával folytatott harctevékenységek korát (korszakát) érti. Második generációként definiálják az I. világháború korát, melyekre a jelentős mértékben megnövekedett koncentrált tüzérő, valamint az ellenfél teljes kifárasztása érdekében vívott „anyagcsaták” voltak jellemzőek. A harmadik generációt, a II. világháborút közvetlenül megelőző időszakban kifejlesztett mozgó hadviselés (villámháborús stratégia) jellemzi. Ennek továbbfejlesztése volt a légi- földi hadművelet (Air- Land (Operation) Battle) elmélete, melyben visszaköszönnek a múlt század 30-as évei szovjet (orosz) katonai teoretikusai (Tuhacsevszkij, Isszerzon, Triandafilov mély hadműveletekről szóló) munkássága, és amely alapján a nemzetközi koalíció csapatai sikerrel megvívta az öbölháborúkat.

Kissé részletesebben:

- **az első generációs hadviselés** (1st generation warfare): a jól használható tűzfegyverek (elsősorban a muskéta) elterjedése és a vonalharcászat (line-tactics) kora, mely kezdeteként a XVII. század közepét (a wesztfáliai békekötés,1648) jelölik meg általában. Többé-kevésbé egyetértés van abban, hogy ezen korszak a XIX. század végéig tartott.
- **a második generációs hadviselés** (2nd generation warfare): a koncentrált és az indirekt tüzérő (concentrated and indirect firepower) és az anyagcsaták (material battles) korszaka. Alapvetően az I. világháború korszakára tehető.
- **a harmadik generációs hadviselés** (3rd generation warfare): a manőverező hadviselés, körismert kifejezéssel a „Blitzkrieg” korszaka. Véleményem szerint az 1920-as évektől a második Öböl-hábotú befejezése közötti időszakot öleli fel. Ebben a korban sok elismert katonai teoretikus (angol, német, orosz) munkássága írta le a főbb tartalmi elemeket. Sok kérdésben képviseltek eltérő nézeteket, álláspontokat, de egyetértettek néhány közös alapvetésben, mint a gyorsaság, a rugalmasság és a mobilitás, valamint az erők kellő időben, és helyen történő koncentrációja, a tevékenységek időbeni összehangolása, a siker, és a siker kifejlesztése (voltaképpen a győzelem) érdekében. A korszakot eleinte a korlátlan légi háború, és a manőverező (gépesített) hadviselés katonai teoretikusai határozták meg, majd ez kiegészítésre került a XX. század utolsó negyedében a légi-földi hadművelet (air-land-operations or battles) elméletével, ami az előző kettő korszerűsített szintézisének is tekinthető. Ezen korszak a XX.-ik század végén lezárult. Jelen korunkban – a világpolitikában, és a közelmúlt történelmében lejátszódott történése következtében- nincs előre látható lehetősége ilyen típusú hadviselési formáknak.
- **a negyedik generációs hadviselés** (4th generation warfare): a hadviselés ezen korszakának ismérveit –véleményem szerint- napjainkig nem sikerült egzakt módon meghatározni. A hadtudomány elméleti kérdéseivel korunkban hivatásszerűen foglalkozók egy dologban többé-kevésbé egyetértenek: Nincs, és jelenleg nem létezik olyan definíció, amely egzakt módon leírná a negyedik generációs hadviselés tartalmát, és megjelenési formáit. Véleményem szerint a legnagyobb problémát az

jelenti, hogy alapvetően most vettük tudomásul, hogy a harc, a hadviselés nem teljesen olyan, mint amilyennek elméletileg szeretnénk látni. Amikor a negyedik generációs hadviselésről beszélünk –„sokkolva” 2001. szeptember 11.-től- néhány kérdéssel hajlamosak vagyunk megfélemleni. A hadviselés ezen korszakával (nevezhetjük akár a posztmodernkori¹¹ hadviselésnek is) kapcsolatban több fogalom „él” egymás mellett. A teljesség igénye nélkül: a gerilla-háború (guerilla-war), a hatás alapú hadviselés (effect base of approach operations –EBAO-); hálózat alapú hadviselés (network centric warfare –NCW-), és sokszor feltűnik a „cyber war” kifejezés is. Nézetem szerint a legnagyobb problémát az jelenti, hogy a „hadviselő” felek közötti kontextus megváltozott. A hadviselés korábbi generációjában az államok, mint jól meghatározható társadalmi szerveződések álltak egymással szemben a formális hadüzenetek következtében. Korunkban ez –legfőképp 2001. szeptember. 11.-et követően) átértékelődött.

Napjainkban nem kifejezetten az államok a hadviselő felek, egyes állam (államok, szövetségek) vannak háborús szintet elérő konfliktusban nem állami (non-state) formációkkal (szervezetekkel), akik legtöbbször a saját államukkal is fegyveres összetűzésben (időnként polgárháborús) konfliktusban vannak. A jelenkori (posztmodern) hadviselés valamely formája legtöbbször világnézeti, etnikai vagy alapvető kulturális különbözőséggel rendelkező társadalmi formációk között jön létre. A résztvevő felek között igen nagy különbségek vannak mind az alkalmazott technológiák (elsősorban a haditechnikai eszközök), mind a kiképzettség, a kiképzés és felkészítés területén. Többek között ezért is nevezzük aszimmetrikus hadviselésnek. Sajnálatos módon ezek a militáns csoportok nem igazán ismerik, illetve sokszor nem is akarják ismerni a hadviselés nemzetközileg elfogadott normáit (genfi konvenciók), így eleve megnehezítik (bonyolulttá teszik) a klasszikus értelemben vett katonai műveletek tervezését, szervezését, végrehajtását és vezetését. Vizuálisan összekeveredik a harcoló (combattant) és a nem harcoló (non-combattant) fél, mely – mint oly sokszor bebizonyosodott a posztmodern hadviselés korában- nem kívánatos tragikus eseményekhez vezet. Ez egy másik ok lehet amiért ezt a formát aszimmetrikusnak hívjuk. Arról sem felejtkezhetünk meg, hogy korunk katonai eseményei –az információs társadalom korában- a média jóvoltából a teljes nyilvánosság mellett kerülnek végrehajtásra. Úgy gondolom, hogy ezeknek a problémáknak a megoldására még hosszú idő át keresni fogjuk a választ.

Még néhány gondolat a negyedik generációs hadviseléshez. A vietnámi háború, amely az USA egyik legnagyobb katonai (és politikai) kudarcaként vonult be a hadtörténelembe, továbbá a Szovjetunió afganisztáni fiaskója már előrevetítették a hadviselés új generációjának eljövételét. Mind a dél-vietnámi felszabadító erők, mind a szovjet hadsereg ellen harcoló

¹¹ A posztmodern mint fogalom, Jean-Francois Lyotard francia filozófustól származik. Először az 1979-ben megjelent „The Postmodern Condition” című könyvében használta kormeghatározásként. Azóta a különböző társadalomtudományokat kutatók, főleg a nyugati kultúrkörben előszeretettel használják a jelenkor meghatározásként.

mudzsaheddinek (afgán törzsi harcosok) harctevékenységi formái tulajdonképpen az aszimmetrikus hadviselés eljövételét jelentették. További bizonyítékként szolgálhat az izraeli csapatok libanoni tevékenységének kudarca. Az izraeli hadsereg eredménytelen tevékenységét 2008-ban vizsgáló Vinograd jelentés egyértelműen kimutatta, hogy a világ egyik legjobban felszerelt és kiképzett, a nagyhatóerejű és precíziós fegyvereket felvonultató hadserege gyakorlatilag eredménytelen maradt a sokkal gyengébben felszerelt, de a negyedik generációs hadviselés elveit alkalmazó palesztin erőkkkel szemben.

Steven Metz és Douglas V. Johnson II. „Asymmetry, and US military strategy: definition, background and strategic concepts”¹² című tanulmányában az alábbiak szerint fogalmaz: „A katonai és nemzetbiztonsági területeken értelmezve, az aszimmetria gyakorlatilag, a szembenálló féltől eltérő cselekvési változatokat (műveleteket), szervezeteket, és gondolkodási módot képvisel, azért, hogy maximalizálja saját előnyeit, és kiaknázza az ellenség gyengeségeit, valamint megragadja a kezdeményezést, vagy nagyobb cselekvési szabadságot nyerjen.”¹³ Az aszimmetria lehet politikai-stratégiai, vagy katonai-stratégiai, illetve ezek kombinációja is. Nézetem szerint a történések igazolták ezt a meghatározást.

Sok teoretikus szerint jelenleg a hadviselés harmadik és negyedik generációi közötti átmenet korszakát éljük. Számos haderő szervezete, rendszeresített fegyverzete, felkészítése és kiképzése még a harmadik generációs hadviselés elvei alapján kerül kialakításra. A haderők eltérő fejlettsége illetve a mögöttük álló társadalom eltérő tudományos és technológiai fejlettsége eredményeként a legfejlettebb országok hadereiben, egy időben, az alkalmazhatóság szintjén van jelen a harmadik és negyedik generációs képesség. A kevésbé fejlett országok haderei harmadik generációs képességekkel rendelkeznek, illetve megfelelő oktatás és képzés esetén elméletileg rendelkeznek azzal a tudással, képzettséggel, amely alkalmassá teszi őket az esetenként negyedik generációs képességet alkalmazó szövetséggel történő együttműködésre, esetenként együttes tevékenységre. Ezért fontos, hogy a jövő katonai vezető nemzedékére magas szintű elméleti oktatásban részesüljön, ami biztos alapokat nyújt a további folyamatos képzéshez.

Ebben az átmeneti időszakban, egyszerre van jelen a harmadik és negyedik generációs hadviselési forma a katonai tevékenységekben. Véleményem szerint a nagy gazdasági háttérrel, jelentős erőforrásokkal rendelkező fejlett (high-tech) fegyverekkel felszerelt jelentősebb méretű haderők esetében a politikai és katonai vezetők (katonai tervezők) kezelni tudják az átmeneti időszak kettősségét. Ez a kettősség azonban a kisebb méretű, kisebb gazdasági, technológiai háttérrel, korlátozott anyagi és személyi erőforrásokkal rendelkező haderők politikai, katonai vezetőit kemény választás elé állítja.

Magyarország tagja az Európai Uniónak és az Észak Atlanti Szerződés Szervezete (NATO) integrált politikai és katonai szervezetének. Napjaink fegyveres konfliktusaiban

¹² Steven Metz-Douglas V. Johnson II.: Asymmetry and US military strategy: definition, background, and strategic concepts; www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=223 (2012. 10.05.)

¹³ Nem hivatalos fordítás

azonban a NATO, illetve az EU rendelkezésre álló képességeinek egésze általában nem alkalmazható. Minden egyes biztonsági kihívás, különböző intenzitású fegyveres konfliktus más-más meglévő képességek alkalmazását igényli más-más erővel. Természetesen a hadviselésnek ezen kor színvonalán álló (és még fejlődő) módozata is felvet néhány kérdést. Nem fér hozzá kétség, hogy jelentkeznek (jelentkezhetnek) a különböző méretű, különböző nagyságú és eltérő felszereltségű haderővel rendelkező, eltérő nagyságú katonai célokra felhasználható erőforrással rendelkező, különböző technikai, technológiai fejlettségen lévő államok közötti különbségek még a Szövetségen belül is.

Természetesen maga a Szövetség léte, és a képességalapú (effect based) tervező rendszer többé-kevésbé képes kiegyensúlyozni ezeket a különbségeket, de a gazdasági teherbíró képesség, valamint a haderőre fordítható nemzeti erőforrások mennyisége még így is problémát jelent. És ez szerintem nem csak kizárólag Magyarország problémája. Véleményem szerint azonban a problémára lehet megoldást találni. A megoldás kulcsa az interoperabilitásban keresendő. Ugyanakkor meg kívánom jegyezni, hogy a hadviselés ezen formájára történő felkészülés folyamatában az interoperabilitási képességeket a jelenleginél sokkal magasabb szintre kell emelni. A követendő irányt a Kormány Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájában¹⁴ határozta meg.

De a kérdés létezik: melyik képesség fenntartására, fejlesztésére fordítsák és milyen sorrendben a rendelkezésre álló forrásokat. Mi legyen oktatás, képzés, kiképzés, felkészítés továbbá a technikai, technológiai fejlesztés fő iránya. Milyen elméleti alapokat kell biztosítani a jövő generációnak. Ezekre a kérdésekre csak egyedi válaszok léteznek.

KATONAI VEZETŐ (TISZT-) KÉPZÉS

Amikor Székesfehérváron a hadsereg-parancsnokságon, később a Szárazföldi Csapatok Parancsnokságán szolgáltam a díszterem bejárata fölött szerepelt egy idézet. A következőképpen hangzott: „Számottevő tartalékunk csak egy van, az Ember.” Már nem emlékszem kitől származik, de egész további hivatásos pályámon elkísért.

Milyen legyen a jövő katonai vezetője (honvédtisztje)

A kérdésre a válasz egyszerűnek tűnik. Olyan lesz, amilyenné a tanulmányai során felkészítjük, és olyan lesz, amilyenné önmagát képzi a katonai életpályája folyamán.

Véleményem szerint a kérdést már a belépéskori kiválasztás, illetve ennek rendszere is determinálja. Vannak olyan elfogadott kompetenciák, amelyek hiánya, hiányos volta már a belépéskor sikertelenségre ítéli, vagy nehezzé teszi a katonai vezetői pályafutást. Ennek megfelelően nézeteim szerint a felvételi eljárás során vizsgálni kell azon kompetenciák meglétét, amely lehetővé teszi a hivatásos katonává képzést, illetve a hivatásos tisztté válást.

¹⁴a Kormány 1656/2012. (XII.20.) Korm. határozata az NKS-ról

A 21. század követelményeinek megfelelően az Európai Unió nyolc kulcs kompetenciát határozott meg, melyek döntő többségével a leendő katonai vezetőknek is rendelkeznie kell. Ezek az alábbiak:

- kommunikációs képesség anyanyelven és idegen nyelven;
- matematikai műveltség;
- alapkompenciák természettudományi és technológiai téren;
- információs és kommunikációs technológiák alkalmazásához szükséges képességek;
- az egész életen keresztül tartó tanuláshoz szükséges képességek;
- személyközi és állampolgári kompetenciák;
- a vállalkozói szellem elmélyítéséhez szükséges képességek;
- valamint a kulturális tudatosság kialakításához szükséges készségek és képességek.

Láthatjuk, hogy ezek megléte, vagy korlátozott volta döntő befolyással bír a tisztképzés eredményességére. Ezek nélkül a korszerű hadtudományi, katonai szakmai és katonai vezetői ismereteket elsajátítani nem lehet. Ezt talán jobban meg kellene értetnünk a fiatal honvéd tisztjelöltekkel, amikor az idegen nyelvek, valamint a matematika és esetenként a testnevelés tantárgyak elsajátítása során problémák merülnek fel. A professzionális haderő fiatal tisztjei kompetencia rendszeréről egy előző tanulmányomban részletesen kifejtettem nézeteimet.

Természetesen a meglévő kompetenciák bővíthetők, fejleszthetők, de megfelelő alapok nélkül (meglévő alapkompenciák nélkül) nem lehet szilárdan építkezni.

A kompetenciák meghatározásakor tudomásul kell venni, hogy a katonai felsőoktatásba belépők már rendelkeznek egy kialakult személyiséggel és egy hozzá tartozó többé-kevésbé kiforrott kompetencia rendszerrel. Amikor a képzés végére felépül a fiatal honvédtiszt személyiségi alaprendszere, egyes meglévő kompetenciái megerősítésre, más kompetenciái fejlesztésre, és előfordulhat (bár nem szerencsés) egyes kompetenciái blokkolásra kerülnek. Bár véleményem szerint a pályaalakmassági vizsgálatok során ez utóbbinak a lehetőségét ki kell zárni.

Knowles amerikai kutató, egy a felnőttkorban történő oktatással foglalkozó könyvében¹⁵ az alábbiak szerint határozta meg az oktatásban résztvevőket, amely véleményem szerint teljes mértékben igaz a katonai felsőoktatásra is.

- a felnőtt önálló, önirányító személyiség;
- az önirányító képességből adódik, hogy a tanulás sikerességének a felelősége nemcsak a tanárt (oktatót), hanem a tanulót is terheli. (Ezért szükséges módszer a folyamatos visszacsatolás és a személyes értékelés.);
- a felnőtt korú tanuló rendelkezik némi tapasztalattal az életről, ami egyrészt hasznos, más részről nehezíti az új tudás befogadását. Ilyenkor fontos –általában a felnőtt lét miatt- az oktatás párbeszéd jellege, illetve csoportos módszere, hiszen a csoporttagok egymástól is tanulhatnak;

¹⁵ M.S. Knowles et.al (1984): *Andragogy in Action, Applying modern principles of adult education*. San Francisco, Jossey Brass

- a felnőttek oktatása általában „szükségközpontú” ezért fontos, hogy a tananyag (elsajátítandó ismeretanyag) élet- illetve feladatközpontú és problémaorientált, a problémamegoldó képességet fejlesztő legyen;
- a felnőtteket (az oktatás, tanulás, képzés folyamán is) alapvetően belső tényezők motiválják. Ilyenek az önmegvalósítás, az önbecsülés és a kihívásoknak való megfelelés.

A jelen tanulmány terjedelme nem teszi lehetővé a teljes kompetenciarendszer kifejtését, azonban egy részéről nevezetesen a honvédtisztek kognitív kompetenciáiról szeretnék szót ejteni. Ezen kompetenciák megléte, kifejlesztése biztosítja a tanulás, a tanítás és a vezetés képességét.

Ezek közül a legfontosabbak:

- az információ befogadásának és feldolgozásának a képessége, melynek során képes az információ elemzésére, rendszerezésére, összegzésére, következtetések önálló levonására, a megszerzett információk tárolására és későbbi hasznosítására. Ez biztosítja a tanulás, a tanítás továbbá a kiképzés, a felkészítés vezetésének, irányításának a képességét is;
- a kommunikációs képesség anyanyelven és idegen nyelven. A honvédtiszttel szemben fontos elvárás, mind anyanyelvén mind idegen nyelven legyen képes érthetően, szabatosan, lényegre törően kommunikálni, miután ez az egyik elengedhetetlen feltétele a tanulásnak, a munkavégzésnek valamint az alárendelték vezetésének. A megfelelő idegen nyelvű kommunikációs képesség az alapfeltétele a szövetségi keretekbe folytatott eredményes katonai tevékenységnek, a többnemzetiségű törzsekben folytatott szolgálatnak és nem utolsósorban a legújabb szakirodalmak tanulmányozásának;
- az egész életen keresztül tartó tanuláshoz szükséges képességek. Ennek megléte és beágyazottsága elengedhetetlen a sikeres katonai pályához. Ezen a pályán minden sikeres tevékenység, előmenetel folyamatos tanuláshoz és állandó számonkéréshez kötött. A képzések, felkészítések intézményi és intézményen kívüli kereteken is folytatódnak, de kiemelt szerep jut a folyamatos önképzésnek is;
- információs és kommunikációs technológiák alkalmazásához szükséges képességek és az ehhez szükséges matematikai elméleti alapok megléte. Véleményem szerint korunkban nem kérdőjelezhető meg ezeknek a képességeknek szükségessége sem a tanulásban, sem a kiképzésben, felkészítésben, de legfőképpen nem a harctevékenység vezetése folyamatában;

Benkő Tibor vezérezredes, a Honvéd Vezérkar főnöke egy tanulmányában megfogalmazta a pályakezdő honvédtisztekkel szemben támasztott általános követelményeket, mely szerint:

„Az általános elvárások mellett a tisztekkel szemben, a szakképzettségüknek és fegyvernemüknek megfelelően, természetesen megfogalmazódtak a speciális és a katonai vezetői alapkompentenciák is. Így, a pályakezdő tiszttel szemben – mint kezdő katonai vezető – azt a követelményt támasztjuk, hogy rendelkezzen olyan katonai- szakmai-, vezetői ismeretekkel melyek birtokában képes a honvédelmi szervek területén alegységeket vezetni, irányítani, az alapfokozat birtokában a szakképzettségének megfelelő beosztást betölteni.

Továbbá, folytatni a képzés második ciklusában (mesterképzésben) a következő, majd az azt követő vezetői szintekre történő felkészülést.”¹⁶

Az erre történő felkészítés, az ennek megfelelő tantárgyi programok és követelményrendszerek kialakítása pedig elsősorban a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző kar oktatóinak feladata.

Véleményem szerint a tudományos technikai haladás egyre gyorsuló folyamatát sok esetben nem követte az oktatási rendszerek hasonló léptékű fejlődése. Azt is mondhatjuk, hogy a társadalom igényei az egyre fejlettebb, képzettebb ember iránt, sok helyen és sok esetben, esősorban a nem megfelelő oktatási módszerek, az elavult elméletek, a nem kielégítő oktatási körülmények következtében időnként nem teljes körűen, illetve nem a kor szintjén elvárható színvonalon kerülnek kielégítésre. Közben a tudományos-technikai fejlődés nagy sebességgel halad előre, melyet nem minden esetben követ az oktatási, képzési rendszer kiigazítása. Sokat hallani a kompetencia alapú oktatásról, képzésről, de a nagy oktatási rendszerek átalakítása, átalakulása eléggé nehézkes, időnként értetlenségbe ütközik, vagy elhibázott koncepció alapján valósul meg, így nem teljes mértékben képes megfelelni a társadalom, a kor – valljuk be őszintén, időnként eléggé hektikusan változó – igényeinek.

A nagymértékű fejlődés következtében kialakult információtömeg illetve tudáshalmaz jelentősen megnövekedett követelményeket támaszt az információ-feldolgozás, a tudás elsajátításának folyamatában résztvevőkre. Korunkban a lexikális tudás nem elégséges, meg kell tanulni a szükséges ismeretek gyors elsajátítását, az információk megszerzését, szelektálását, a szükséges információk feldolgozását, rendszerezését, a szükséges következtetések levonását. Ki kell alakítani a megszerzett tudás gyakorlati alkalmazásának képességét, párhuzamosan a hatékony problémamegoldó képességgel. Egyszerűen fogalmazva: meg kell tanítani az embereket hatékonyan tanulni.

Optimális esetben a szervezetszerű oktatási folyamat végére ki kell alakulnia az egyénben az egész életen keresztül való tanulás belső igényének. Véleményem szerint napjainkban ez lehet az egyik legfontosabb feladata a szervezett oktatási rendszernek. Az alapvető tudás megszerzésére az intézményesített oktatási, képzési rendszer ugyan keretet biztosít, azonban az információ, a tudás elérhetőségeink és megszerzésének helyszínei már áttörték az intézményi kereteket. A jelen korban a megszerzett tudás szinten-tartása kevés, a tudományos technikai fejlődés sebességének következtében, aki nem fejlődik, nem képi magát folyamatosan, az lemarad és előbb vagy utóbb a társadalmi munkamegosztás periferiájára szorul. A mai társadalmakban a tudás értéke folyamatosan növekszik, egyre nagyobb jelentőséggel bír.

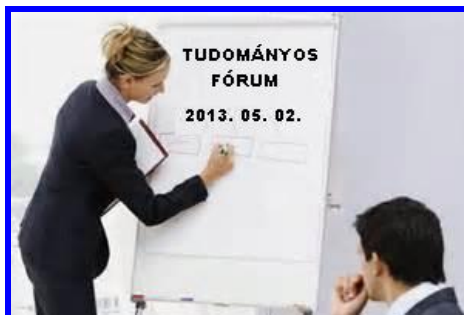
Korunkban, amikor már nem sokáig halogatható a fegyveres erők képességalapúvá történő átalakítása, a létező pénzügyi és gazdasági válság ellenére az államoknak átmenetileg több erőforrást kellene a védelemre, az átalakításra fordítaniuk, hogy azok rugalmasabbá és hatékonyabbá válhassanak, ezáltal megfeleltessék őket a várható új kihívásoknak (enable them to address the new threats). Emellett azonban a „katonáskodás” (soldiership) szintjén a több erőforrás több és magasabb szintű cselekvőképességet is jelent, amit nevezhetünk humán erőforrás fejlesztésnek is. Ez azonban nemcsak a katonai tevékenységek természetének

¹⁶ Benkő Tibor (2008): Gondolatok az ideális parancsnokról, Hadtudomány, 2008. 3.-4. szám, pp.91-103

változását jelenti, hiszen az átalakítás kiindulópontja korunk társadalmainak és kultúráinak változása. Ezeket a változási folyamatokat, illetve ezek következményeit messzemenően figyelembe kell venni a katonai oktatás, képzés, kiképzés fejlesztése területén. El kell gondolkodni a jövő katonáiról (a jövő katonai vezetőiről) a jövő hadseregéről, és ezt a szervezetet el kell helyezni a posztmodern társadalomban.

Felhasznált irodalom:

1. Benkő Tibor (2008): Gondolatok az ideális parancsnokról, Hadtudomány, 2008. 3.-4. szám, pp.91-103
2. Deák János: „Napjaink és a jövő háborúja”
www.zmne.hu/kulso/mhtt/hadtudomany/2005/1/2005_1_3.html (2010.11.20.)
3. Dr. Hadnagy Imre József: A biztonság korszerű értelmezése - avagy a biztonság ma már sokkal bizonytalanabb, mint korábban bármikor
www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan135.pdf (2013.03. 25.)
4. Hadtudományi Lexikon (1995): MHTT, Budapest, ISBN: 963 04 3226x
5. Huntigton, Samuel P. (2002): A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása, Európa, Budapest ISBN: 963 07 69182 2
6. Knowles M.S. et.al (1984): Andragogy in Action, Applying modern principles of adult education. San Francisco, Jossey Brass
7. Rendészettudományi Szószedet (2012) www.rendeszettudomany.hu (2013. 03. 26.)
8. Steven Metz-Douglas V. Johnson II.:Asymetry and US military strategy: definition, bacground, and strategic concepts;
www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=223 (2012. 10. 05.)
9. Várhalmi A. Miklós: A magyar titkosszolgálatok a jövőnk biztosítékai (meghatározó nemzeti értéké válásuk 1990 óta) www.varhalmi.hu/sub_site.php?doc=3728 (2013.05.23.)
10. Virányi Gergely:A biztonság-fogalomról másként
www.pecshor/periodika/XIII/viranyi.pdf (2013.04. 23.)
11. 1035/2012. (XII.20.) Korm. határozat a Nemzeti Biztonsági Stratégiáról
www.kormany.hu (2013. 04.18.)
12. 1656/2012. (XII.20.) Korm. határozat a Nemzeti Katonai Stratégiáról
www.kormany.hu (2013. 04.18.)



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Dr. Varga Imre
Imre.varga57@gmail.com

**A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS OKOZTA EXTRÉM IDŐJÁRÁSI JELENSÉGEK
VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL VIHARKÁROK ÉS AZ
ÖZÖNVÍZSZERŰ ESŐZÉSEK SORÁN JELENTKEZŐ KATASZTRÓFAVÉDELMI
FELADATOKRA**

2013

Absztrakt

Az elmúlt évtizedekben a természeti katasztrófák rangsorában a különböző helyi „viharok”, villámárvizek újszerű veszélyforrásként jelentek meg.

A '90-es évek közepétől, különösen a közelmúltban a hazai helyi, kistérségi mentés, védekezés szempontjából e veszélyforrás kiemelt szerepet kapott, mint a leggyakoribb kisebb-nagyobb beavatkozást igénylő esemény. Gyakoriságukban, mind károkozásaikban nagyságrendi változásnak lettünk tanúi, sőt évtizedenkénti ritka, kirívó kivételeknek tartott jelenségek, mint pl. hazánkban a tornádók is megjelentek.

Megkülönböztetett figyelmet e jelenségkör a hirtelen, „váratlan” lefolyása, s a károk gyakran komoly súlyossága miatt is érdemel. Mert míg pl. a folyami árvizeket, vagy esetenként a kiadós, kitartó havazásokat is hetes, de legalábbis több nappal viszonylag megfelelő biztonsággal előre lehet jelezni, addig pl. a villámárvizeket a megszokott meteorológiai értelemben igazából nem, vagy csak szűk időhatáron belül lehet előre jelezni.

Továbbá míg az árvizek több napos lefolyásúak, így a beavatkozás megszervezésére, annak végrehajtására összességében elegendő idő állhat rendelkezésre, addig egy vihar, vagy villámárvíz az egyik pillanatról a másikra keletkezhet és általában egy óránál rövidebb időn belül le is zajlik.

Károk ugyan csak helyi szinten pusztítanak, ám ezek olyan súlyosak lehetnek pl. amennyiben a viharok, villámárvizek egy településen (pl. Mád, Mátrakeresztes) csapnak le, annak a településnek normál működését akár napokra is megbéníthatják, a teljes helyreállítás hosszú időre is elhúzódhat, sok esetben külső erőforrásokat is igényelve.¹

¹ Jelen cikkem a „Globális klímaváltozás katasztrófahatásai elleni védekezéshez alkalmazandó új taktikai védekezési módszerek vizsgálat, kidolgozása című tanulmányom (Felkészülés a klímaváltozásra: Környezet–Kockázat–Társadalom, Katasztrófavédelem – kutatási program) vonatkozó részei felhasználásával készült. Ezen tanulmány egyes részei beépítésre kerültek a „Dr. Varga Imre – Kertész László: A globális klímaváltozással összefüggő katasztrófavédelmi taktikai módszerek kidolgozása, különös tekintettel a Seveso besorolású üzemekre” című tanulmányba (AGRO-21 füzetek – 2007 - www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan167.pdf)

1. Az extrém időjárási jelenségek előre jelezhetősége

Az időjárási események ultrarövidtávú előrejelzése, vagyis annak közlése, hogy a következő órákban pontosan hol és mikor lesz szélvihar, jégeső, vagy felhőszakadás, hol várható heves villám-tevékenység, hol csaphat le tornádó, az időjárás-előrejelzés szakmailag legnehezebb területe. Ez a feladat alapvetően más eszközrendszert igényel, mint például a másnapra szóló országos előrejelzések készítése.

Az operatív gyakorlatban használt számítógépes előrejelzésekkel, amelyek a légköri folyamatokat leíró fizikai törvények alkalmazásán alapulnak, 7-10 napig meg lehet határozni azokat a körülményeket, amelyekben előfordulhatnak a veszélyes folyamatok. Azonban azok konkrét kialakulása alapvetően függ a lokális hatásoktól, a légkörben fellépő ún. trigger effektusoktól. Egyszerűen megfogalmazva, azt a meteorológia tudományának jelenlegi állása szerint több napra előre, egyértelműen meg lehet mondani, hogy olyan időjárási helyzet várható, amely az egész országban, vagy az ország egyes területein kedvez a veszélyes időjárási jelenségek kialakulásának, de annak előrejelzése, hogy ezek a jelenségek pontosan mely településeket fogják érinteni, még rövid idővel a kialakulás előtt is bizonytalan. Ilyen események történtek 2005. év áprilisában Mátrakeresztesen

Ennek okai, hogy:

- ilyen lokális skálán a légkör kaotikus jellege dominál,
- egy kialakult zivatarfelhő pár perc alatt újabb zivatarok kialakulását generálhatja, az első zivatar létrejöttének helye teljesen véletlen, külső feltételektől is függ .
- például, ha valahol hamarabb learatták a gabonátáblát, ott jobban felmelegedett a talaj, kedvezőbb feltételei voltak a felszálló légmozgásnak.

Az Országos Meteorológiai Szolgálatnál alkalmazott előrejelző módszer

Természetesen a meteorológia a fent említett problémák mellett mindent megtesz ezeknek az időjárási jelenségeknek a lehető legpontosabb előrejelzése érdekében.

Ezért a világ fejlett meteorológiai szolgálatai, így az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) is üzemeltet erre a célra speciálisan kifejlesztett ún. nowcasting és ultrarövid távú előrejelző rendszert, amely két szegmensből áll :

- az időjárási jelenségek detektálásából, felhasználva ezekhez a modern, távérzékelési eszközök (meteorológiai radar, műhold, villám-lokalizációs rendszer) megfigyelési adatait,
- valamint egy olyan időjárás-előrejelző modell futtatásából, amely a légkörben lezajló eme speciális (szakszóval nem-hidrosztatikus) folyamatokra koncentrálna a veszélyes időjárási jelenségek fejlődését, mozgását próbálja 1-3 órás időtartamra meghatározni.

Az OMSZ-nál az operatív előrejelzési munkában használt speciális rendszer az Egyesült Államokban kifejlesztett MM5 modellen alapul.

A rendszer korszerű, jelenleg is eléri a Nyugat-Európában használt ilyen célú rendszerek színvonalát és a további fejlesztés biztosítéka is adva van, mind az európai (EUMETNET), mind szorosabban a környező országokkal való (CEI Nowcasting) célirányos együttműködés keretében.

Az előrejelzés jelenlegi főbb problémái:

- a földfelszíni és magas légköri mérés, illetve a modern távérzékelési technika nem elégséges a viharhelyzetek előrejelzésének javítására és a viharkárok mérséklésére, hiszen a radarképek már a kialakult helyzetet, nem pedig a várható eseményt detektálják, ráadásul a mérési, távközlési, feldolgozási idő miatt azt is 5-10 perces késéssel,
- még az e célra használt legkorszerűbb prognosztikai modellek sem képesek a jelenségek pontos előrejelzésére, csupán a potenciálisan veszélyeztetett területek kijelölésére.

Az előrejelzés hatékonysága növelésének lehetőségei

A meteorológiai (előrejelzési) szakmai munka, az eszközök fejlesztése azonban önmagában nem elégséges a viharkárok mérsékléséhez. Ki kell építeni a döntéshozásban és az intézkedésekben érintett szervekkel (katasztrófavédelem, önkormányzatok) közösen azt a riasztó (számítógépes) rendszert, amelynek segítségével a veszélyes időjárási jelenségekkel kapcsolatos riasztás a döntéshozókig és az érintettekig eljut. A feladat nehéz, mert a veszélyjelzések időelőnye a már ismerttetett okok miatt rendkívül rövid. Az Interneten közzétett információk segíthetnek, de megoldást nem jelenthetnek. (Ma még viszonylag kevesen rendelkeznek a szükséges eszközökkel, a veszélyes időjárási események nyomon

követéséhez szükséges a szakértelem, a jelenség intenzitásváltozásának előrejelzéséhez széles skálájú egyéb légkörfizikai paramétereket is számításba kell venni, stb.)

Javaslatok a tájékoztatás szempontjaira

A vihar és veszélyjelzés jövőjét illetően inkább az irányban célszerű gondolkodni, hogy a riasztás a figyelemfelhívás hogyan legyen hozzáférhető minél szélesebb felhasználási körben. E tekintetben két alapvető szempontot tart fontosnak a környezetvédelmi és vízügyi tárca:

- vigyázni kell arra, hogy a nem szakavatott felhasználási körben a veszélyjelzés ne okozzon félelemérzetet, riadalmat vagy netán pánikot, amikor nem mindig egyértelműen értelmezhető, pl. az Interneten, honlapon megjelenő képi információ (pl. az időjárási radarképek);
- kiemelkedő súlya van a médiának a veszélyjelzés és riasztás közzétételében, ezért az OMSZ-nak ott hosszú távon is jelen kell lennie;
- alapvető követelmény a jövőben az ilyen időjárási vészhelyzetekben az előrejelzők és a katasztrófavédelemben résztvevők szoros együttműködése, a lehetséges (várható) hatás mérlegelésére.

2. A katasztrófavédelem leendő újszerű feladatai a viharkár-típusú időjárási eseményekkel kapcsolatban

Katasztrófavédelmi szempontból a viharkárok megelőzése érdekében számos újszerű lehetőséget célszerű számba venni, melyek az alábbiak szerint jellemezhetők.

A hatósági előírások területén

A katasztrófavédelem lehetőségei között felmerül, hogy bizonyos új területeken is szakhatósági jogosultságokhoz is jusson, az ezáltal nyerhető lehetőségek a viharkárok mérséklése területén is jelentősek lehetnének. Ilyen szakhatósági jogosultságok lehetnek az építési előírásokkal kapcsolatban.

Erősek a fenntartások az egyre szélesebb körben terjedő, olcsó és gyorsan építhető észak-amerikai kivitelezésű, családi házas "lakópark"-okkal kapcsolatban (könnyű, sokszor csak gerenda szerkezet, elsősorban csak szigetelő szerepű falakkal). Ezeket az eddigi kártapasztalatok alapján egy közepes erősségű – azaz államunk területén nyaranta átlagosan 3-5-ször előforduló tornádó is – lakhatatlanságukhoz vezető szerkezeti károkat okozna (csak a

területi eloszlásnak köszönhető, hogy erre még nem volt példa!). Míg a hagyományos téglalapítás esetén az esetek túlnyomó részében "csak" a tetőszerkezet károsodik, vagy semmisül meg, amitől a ház maga – gyors beavatkozás esetén – még lakható marad (a tetőszerkezet mentesítése és a földem megfelelő szigetelése), és a kártétel is csak a töredéke.

Nem érvényesülnek a katasztrófavédelmi szempontok az építési engedélyek kiadásakor, de a település-rendezési tevékenység során sem. A felhőszakadásos hirtelen kiöntéseknél kirívóan gyakori eset, hogy a károsult területek pontosan megegyeznek a megelőző aszályos évtizedekben elfeledett hullámterekben történt új építkezésekkel, továbbá, hogy a terület természetes, korábban kihasznált vízelvezető képességeit tereprendezések borította fel.

A vihar-kár-veszélyeztetettség felmérése során jelentkező feladatok

A vihar-kár-veszélyeztetettség felmérése és a felkészülési lehetőségek meghatározása a következmények csökkentése érdekében, a következő, egymásra épülő feladatok elvégzésével történhet:

- minél több adat – akár visszamenőleges – gyűjtése, az előfordult összes károkozó esetről egyenletesen;
- ezek rendszerező, összefüggéseket kereső kiértékelése;
- veszélyeztetettségi mennyiségi és minőségi mutatók számítása, földrajzi térképezése;
- a fentiek birtokában javaslatok kidolgozása és közreadása a következmények mérséklése céljából.

Mivel a hosszú évtizedekre vonatkozó éghajlati jellegzetességek szemszögéből a megszorodott viharok e szűk évtizede egyrészt még rövid idő, másrészt a folyamatosan mérhető mennyiségekkel ellentétben itt eseti történésekről van szó, így ahhoz hogy róluk megfelelő képet tudjunk alkotni, minden egyes esetről minél több adatra van szükség.

Az időjárási adatok kézenfekvő, elsődleges forrására, az OMSZ ilyen feljegyzéseire azonban nem lehet támaszkodni – mivel ilyenek jelenleg nem állnak rendelkezésre.

A szolgálati mérő-megfigyelő rendszer térben és időben az ország légtérének történéseiből hozzávetőlegesen legfeljebb pár %-ot mintavételez az időjárás nagytérségű megfigyelése és modellezése céljából, egy körszerű elemekből álló nem egyenletes hálóban.

Ezen vizsgálni kívánt jelenségeink a károkozás gyors lefolyása, s a behatások kis területre korlátozódása miatt mintegy átesnek. Így e problémát a másik, mégis kézenfekvőbb oldaláról

a károkozások bejelentése, és az elhárítás, kár-ellentételezés rögzítése felől célszerű megközelíteni.

Az adatok nyilvántartása

Az adatok országos összesítése, megjelenítése, elemzése, jelenleg térinformatikai – azaz számítógépes térképező – rendszerben, tárolása, pedig annak adatbázisában valósítható meg. Ilyen rendszerek alkalmazásában a 90-es évek végén a PVOP, majd jelenleg a BM OKF és területi szervei is nagy tapasztalatokra tettek szert.

Az így összeállított adatbázisból jelenségenként megállapíthatjuk azok évi gyakoriságát, évszakos lefolyásukat, feltérképezhetjük területi előfordulásukat, behatárolhatjuk a hazai károkozó képességeiket, kialakulási hajlamukat és az előre jelezhető nagyobb léptékű meteorológiai helyzetekkel párosíthatjuk.

A védekezési tevékenység végrehajtása

Az özönvízszerű esőzések, viharok következményeinek felszámolása összetett feladat, egyrészt az érintett települések önmentő képességére támaszkodhat, az érintett állampolgárok aktív részvételével, másrészt a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, a tűzoltóságok részére ad visszatérően feladatot. Az alábbiakban a védekezés lehetséges feladatai, azok egymásra épülése, a helyreállításra vonatkozó tevékenység és más kapcsolódó munkálatok kerülnek elemzésre.

A káresemény bejelentése

A védekezés első fázisa bejelentés, amely a nagymennyiségű lehullott csapadékból származó vizek esetében történhet közvetlenül a lakosság által, vagy valamely szervezet közreműködésével. A bejelentések leggyakrabban a tűzoltóságok, vagy a katasztrófavédelmi igazgatóságok ügyeleteire érkeznek, ahol a szakemberek az esemény jellegének megfelelő intézkedéseket megteszik, illetve a szükséges értesítési feladatokat elvégzik.

Bejelentést lehet tenni a polgármesteri hivataloknál is. Kisebb településeken gyakran ez történik. Sok esetben, főleg hivatali időn kívül személyesen vagy telefonon éppen a polgármestert keresik meg a bejelentők.

Gyors helyszíni felmérés után a polgármesternek, ha a káreset nagysága indokoltá teszi, fel kell venni a kapcsolatot a helyi tűzoltósággal és a katasztrófavédelemmel.

Fontos, hogy az adott polgármesteri hivatalban legyen olyan lista, amely a hivatásos kárfelszámolókkal foglalkozó szervek és a helyi védelmi bizottsági tagok elérési lehetőségeit tartalmazza.

Helyzetelemzés, a védekezési feladatok előzetes meghatározása

Az eredményes védekezés alapja a gyors, és mindenre kiterjedő felmérés, a káresemény jellegének, kiterjedésének és a felszámolására hozandó intézkedések sorrendjének megállapítása. Ha az adott önkormányzathoz érkezik bejelentés, akkor az intézkedő vezető rögtön döntési helyzetbe kerül a bejelentés után, mert meg kell állapítania, hogy van-e elegendő idő arra, hogy megvárják a hivatásos egységeket, vagy azonnal intézkedni kell a védekezésről.

Egyes nyilvánvaló esetekben, amikor a gyors beavatkozás elkerülhetetlennek látszik (több települést érint a védekezés, a hivatásos egységek leterheltek, rövid időn belül nem tudják megkezdeni a kárfelszámolást, a védekezési folyamatot meg kell indítani. A védekezés megkezdésekor pontosítani kell a települési veszély-elhárítási terveket is.

Minden esetben helyszíni felmérést kell végezni. Ezt végrehajthatja a polgármester, a védekezést vezető, vagy az általuk megbízott személy is. Az eredményes helyszíni munkát segíti az előre elkészíthető kárfelmérő adatlap alkalmazása.

A szükséges erők – eszközök meghatározása

Az első lépcsőben a védekezés vezetőjének el kell döntenie, hogy a saját szervezet által mozgósítható erők elegendőek-e a feladat elvégzéséhez, vagy további szervezetek bevonására is szükség lesz. Ha a saját erők elegendőek, elsősorban a feladat jellegét és nagyságát kell felmérni, valamint a védekezéshez szükséges eszközök mennyiségét. A kézi munkaerőt brigád- vagy csapat-egységben célszerű mozgósítani. Azt is meg kell határozni, hogy várhatóan elegendő-e az egy műszakos beavatkozás, vagy folyamatos munkavégzésre lesz szükség.

Speciális esetekben, vagy igen nagy intenzitású özönvízszerű esőzés esetén a Tűzoltóság, katasztrófavédelem segítsége is igényelhető. Egyes közreműködő erők (ÁNTSZ, Rendőrség, stb.) bevonására is sor kerülhet a feladat jellege és nagysága szerint. A rendőrség feladata lehet a forgalomirányítás, a rendfenntartás és kimenekítés, kitelepítés esetén a visszamaradt anyagi javak őrzése. Az ÁNTSZ a lehetséges ivóvíz szennyezés mértékének megállapításában vesz részt. Minden esetben elsődlegesen meg kell határozni az alkalmazásra tervezett erők nagyságát, és meg kell kezdeni riasztásukat. A cél a minél előbbi reagálás, mivel a gyorsaság a kárt mérsékli és esetleg emberéleteket is menthet.

A riasztás végrehajtása

Az első teendő a riasztandó hivatásos kárfelszámoló szervezetek értesítése az előzetesen meghatározott névjegyzékek alapján, tájékoztatni kell őket az alábbiakról:

- A káresemény helyszíne, jellege;
- A káreset nagysága, kiterjedése;
- A feladat jellegét;
- A kijelölt találkozási pont;
- Közölni kell továbbá az eddig tett intézkedéseket, a rendelkezésre álló eszközök számát, illetve a beavatkozás becsült végrehajtási idejét is, hogy a feladatra történő felkészülés megfelelő lehessen.

Nagyobb, hosszan elnyúló feladat esetén, az adott polgármesteri hivatal dolgozóiból a 24 órás ügyeletet célszerű szervezni, folyamatosan pontosítani kell a helyi polgári védelmi szervezetekbe beosztott erőket és eszközöket. Meg kell szervezni a lakosság tájékoztatását és riasztását is. Az önkormányzatok részéről a továbbiakban értesíteni kell a vízkár-elhárító munkások szállítására kijelölt járművek felett diszponálókát, vagy közvetlenül a járművek gépkocsi vezetőit. Hasonló folyamatot kell végrehajtani a védekezésre igénybevehető munkagépek vonatkozásában is. A mozgósítást ebben az esetben is mindig a saját rendelkezésű gépekkel kell kezdeni, és szükség szerint kell bővíteni a külső erőkkel.

A bevont külső erők számára ismertetni kell a feladat jellegét, a helyszínt, a találkozási pontot, és a tőlük elvárt segítség jellegét, nagyságát, valamint várható időtartamát. Minden külső erő bevonásánál kérni kell a beavatkozó egység vezetőjének nevét és elérhetőségét, valamint közölni kell a saját elérhetőséghez szükséges adatokat.

Ha szükséges, fel kell venni a kapcsolatot a kimenekítés, kitelepítés, a befogadás és elhelyezés feladataiban közreműködő intézményekkel, társ-önkormányzatokkal, amely a katasztrófavédelem helyi szervének feladata. Fel kell mérni az állandó orvosi ellátásra szorulókat, az orvosi ellátást, esetleges elszállítását biztosítani kell részükre. A településen rendelkezésre álló, védekezéshez szükséges készleteket (homokzsák, homok, kéziszerszámok, stb.) számba kell venni. Értesíteni kell a közműszolgáltatókat, a pontosított lista alapján. A helyi védelmi bizottság elnökét, ha nincs a helyszínen, mindenről tájékoztatni kell.

3. A helyszíni kárelhárítási munkák irányítása és végzése

Alapvető szempont, hogy minden munkaterületen a feladat nagyságához megfelelő létszám álljon rendelkezésre. A fizikai munkákhoz egy védekezési részfeladatot ellátó szervezet alkalmazhatóságához a tapasztalatok alapján minimum 6 – 10 fő szükséges.

Alapelv, hogy minden védekezési helyszínre egy helyszíni irányító legyen kijelölve, a kijelölést a kárelhárítás irányítója végezze. Ennek személyét minden részfeladatot végrehajtó egységgel meg kell ismertetni, és közölni kell, hogy az adott helyszínen ő az irányító, mindenki az ő alárendeltségében köteles működni.

Az is fontos követelmény, hogy minden helyszínen legyen helyszíni irányító, akkor is, ha a védekezés egymáshoz közeli területeken, de egy folyamatban történik. A legcélszerűbb olyan embereket megbízni az irányítással, akik rendelkeznek a szükséges szakmai ismeretekkel.

Amennyiben a gépek, vagy szállító járművek több, egymáshoz közeli helyszínt is ellátnak, meg kell határozni a helyszíni irányítót, kiegészítve azzal, hogy kisebb kiterjedésben a rész-helyszínek irányítóitól is el kell fogadni olyan utasításokat, amely alapvetően nem ellenkeznek a felsőbb szintről kapott rendelkezésekkel.

A kárhelyen egymással párhuzamosan is végezhető a védekezés, azonban meg kell határozni egy intézkedési sorrendet, amelyet a munkák megszabásánál követni kell. Az intézkedési sor nélkül fontos tevékenységek is elmaradhatnak. A munkafeladat jellegétől függően meghatározott időközönként a védekezésben résztvevőket pihentetni kell.

A kárelhárítási feladatok sorrendje

A feladatok sorrendjének meghatározásakor a személyek biztonságát kell elsődlegesnek tekinteni, ennek megfelelően:

- A kárral érintett területen ki kell kapcsolni mindazokat a közműveket (elektromos hálózat, gáz, és ivóvíz vezeték), amelyek sérülése további veszélyt jelenthet mind az ott élőkre, mind a mentést végzőkre. Ebben támaszkodni kell a közművek helyi irányítóira, körzeti szerelőkre.
- Meg kell állapítani, vannak-e veszélyeztetett lakosok, és a lehető leghamarabb intézkedni kell a kimentésükről. Az összetett életmentési feladatokat a tűzoltóság végezheti.
- A mentés során a súlyosabb esetekkel kell elkezdni kárelhárítást.

- A kimenekítésre, kitelepítésre kerülő lakosok számát és összetételét (gyermek, felnőtt, beteg, ágyban fekvő, stb.) meg kell határozni, meg kell szervezni kitelepítésüket, elhelyezésüket, ellátásukat, visszamaradó ingatlanaik őrzését.
- A mentett személyek közül sokan lehetnek részben, vagy teljesen átázva, részükre fedett helyet és takarókat kell biztosítani a szállító járművek megérkezéséig.

A nagyobb víztömegek esetén előfordulhat, hogy a lakóházakat körbezárhat a víz, azok megrogyhatnak, vagy össze is dőlhetnek. Ilyenkor a tűzoltóság közreműködése a lakók kiszabadításában nem nélkülözhető, akik ebben a kérdésben kellő szakértelemmel és megfelelő szakfelszerelésekkel rendelkeznek.

Védekezési tevékenység feladatai

A védekezési tevékenység során az alábbi főbb feladatokat kell végrehajtani:

- Fel kell deríteni a víz feltorlódások okát, és fel kell becsülni az akadály felszámolásához szükséges erőket.
- A lakott területen folyó munkák esetén a földmunkák megindulása előtt át kell tekinteni a közművek helyzetét. A földalatti közművek nyomvonalát a még el nem öntött területeken meg lehet állapítani, ennek meghosszabbításával az elöntött részekben is meghatározható a nyomvonal. A nyomvonalakat a gépkezelőknek, és a földmunkásoknak is meg kell mutatni. A hosszabb elöntéseknél számolni kell azzal, hogy a légvezeték oszlopok az átázott talajból kidőlhetnek, ezért a megtámasztásukról gondoskodni kell.
- Fel kell becsülni a szükséges anyagok és felszerelések alkalmazandó mennyiségét, és meg kell határozni a helyszínen történő ideiglenes vagy végleges elosztásuk helyeit.
- Az elöntések csökkentésénél meg kell határozni az elvezetés irányát, és el kell kezdeni a víz útjának bővítését, tisztítását. A hosszabb szakaszokon a munkát több egységre bontva is el lehet végezni, ügyelve az esési viszonyokra. A kisebb szakaszokon géppel alulról felfelé célszerű haladni, kézi munkánál pedig inkább felülről lefelé, figyelve, hogy hol mutatkozik eltávolítandó szűkület.
- Elődleges az elvezetés, ha erre nincs gyors lehetőség, akkor a körülzárást, a terjeszkedés megakadályozását kell alkalmazni. A felsőbb részektől az elöntött területek felé folyó vizek útját el kell zárni. Arra azonban ügyelni kell, hogy az

elzárásokkal másutt ne okozunk újabb elöntéseket. Olyan területek felé terelhető a víz, amelyeknek természetes elfolyási lehetőségük van, vagy kevésbé értékesek.

- Gravitációs elvezetési lehetőség hiányában szivattyús átemelést kell alkalmazni. Ilyenkor meg kell arról győződni, hogy az átemelt víz elfolyási lehetősége biztosítva van. A szivattyút olyan helyre kell felállítani, ahol később nem képez akadályt. A nyomócsöveket úgy kell elhelyezni, hogy azon a járművek, gépek mozgása ne zavarja.
- A már végrehajtott munkák eredményét, a vízelvezetés működőképességét folyamatos ellenőrizni kell, az időközben bekövetkezett problémákat kezelni kell.

Az érintett lakosság értékmentése és a visszamaradt anyagi javak őrzés-védelme

Értékmentéssel csak akkor lehetséges foglalkozni, amikor az érintett személyek mentését már megfelelő létszámú ember végzi, nem veszélyeztetve ezzel az életmentést.

Az értékmentése és a visszamaradt anyagi javak őrzés-védelme során az alábbiakra kell figyelemmel lenni:

- A kitelepítésre tervezett lakosság házaiból az értékeket ki kell menteni az épület stabilitásának megfelelő sorrendben. Előbb a nagyobb veszélynek kitett házakkal kell foglalkozni, de ügyelni kell, hogy a már statikailag nem stabil épületekbe nem szabad senkit visszaengedni. Ha van a lakók között alkalmas építész végzettségű szakember, akkor ajánlott annak közreműködését igénybe venni.
- Az egyszerű eszközökkel, balesetveszély nélkül elvégezhető kisebb külső megtámasztásokat a kezdődő épületkárok esetén, amennyiben van megfelelő munkaerő, és anyag, ajánlatos a kár mértékének csökkentése érdekében elvégezni. Az ilyen munkákhoz azonban csak szakmailag jártas személyek oszthatók be.
- A várhatóan teljes elöntésnek, vagy roskadásnak kitett épületekben a mentést az értékesség sorrendjében kell végezni.
- A kimentett értékeket az előzetesen kijelölt ideiglenes raktárakba lehet szállítani, lehetőleg azt lakásonként elkülönítve, tárolva.
- A családi házakhoz tartozó állat-állományt abban a sorrendben kell menteni, amelyet a helyzetük és a vízben való várható viselkedésük meghatároz. Számítani kell arra, hogy az állatok a veszélyt érezve szokatlan módon fognak viselkedni. A kimentett állatokat előzetesen kijelölt elhelyezési területre kell szállítani, ellátásukról gondoskodni kell.

- A felügyelet nélkül maradt ingatlanokat a lehetőségek szerint le kell zárni, vagy a szükségmegoldásként be kell deszkázni.
- A Rendőrség, vagy a Polgárőrség figyelmét fel kell hívni ezekre az épületekre. Célszerű időszakosan ismétlődő ellenőrzéseket végezni, naponta többször, de nem kiszámítható eloszlásban.
- A kitelepített személyek is csak bejelentkezés után, igazolványok felmutatása mellett, vagy kísérettel mehetnek be az ilyen udvarokba, épületekbe, kivétel, ha a vízkár elhárítók személyesen ismerik a lakosokat.
- Az összedőlés-veszélyének kitett épületekbe csak akkor lehet visszatérni, ha azt az elbírálásukban jártas személyek (tűzoltóság, vagy az építészet szakértői) még lehetségesnek tartják. A veszélyesnek nyilvánított épületek bejáratát keresztbe rakott gerendával, pallóval kell megjelölni.

Védelmi utómunkálatok

A védelmi munkákat addig célszerű folytatni, ameddig a területen a víz olyan mennyiségben van jelen, hogy az a rendeltetésszerű használatot lényeges mértékben akadályozza.

Az utómunkálatok során az alábbi tevékenységekkel számolhatunk:

- A terület mélyebben fekvő részeiről kisebb árkok, barázdák segítségével ki kell vezetni a vizek maradványait. Ahol erre nincs lehetőség, kis teljesítményű szivattyút kell használni.
- A szikkadás után a lerakódott iszapot fel kell szedni, és el kell szállítani. Az iszap végleges elhelyezésénél a területi ÁNTSZ, és az illetékes Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok véleményét ki kell kérni. Ideiglenes jelleggel depóniát kell készíteni olyan helyen, ahol ez nem okoz további környezetszennyezést.
- A kertés családi házak előntésénél gyakran szükség van a terület fertőtlenítésére is, mert lehetnek trágyahalmok, udvari WC-k, állati tetemek is. A fertőtlenítésnél a szakmai irányítást, a megfelelő fertőtlenítőanyag biztosítását az ÁNTSZ és a polgári védelem szakemberei végzik.
- Az épületekbe bejutott víz után szintén fertőtlenítést kell végezni, (a fertőtlenítő anyag tekintetében is segítséget lehet kérni az ÁNTSZ-től) de ilyen esetben előzőleg fel kell mérni szakemberrel az épületbe való bejutás veszélyeit, és csak olyan épületekbe szabad bemenni, ahol nem áll fenn omlás, vagy roskadás veszélye.

- Az előtési-kárt szenvedett területekről a feleslegessé vált építési anyagokat a kijelölt tárolási helyre kell szállítani. A még használható fa- és vas-anyagokat meg kell tisztítani. A szerszámokat, felszereléseket szintén le kell tisztítani, és a rozsdásodó felületeket le kell olajozni. A kiadott eszközöket számba kell venni, állagukat és további alkalmazhatóságukat fel kell becsülni.
- A területet meg kell tisztítani minden olyan anyagtól, amely a védekezés során került oda. A hulladékká vált anyagokat jellegüknek megfelelően kell kezelni. Igen fontos, hogy a veszélyesnek minősülő anyagok (olajok, gépzsírok, üzemanyag maradványok, olajos géprongyok, stb. ne a lakossági hulladékba kerüljenek, hanem azokat külön kell gyűjteni, és célszerű tároló edényben a veszélyességüknek megfelelően kell elhelyezni.

4. Kárenyhítés - helyreállítás

Az elmúlt években bekövetkezett orkán erejű szélviharok, heves esőzések, árvizek jelentős károkat okoztak az ország különböző területein.

Főszabály szerint a kárt az köteles megtéríteni, aki azt jogellenesen és felróhatóan okozta, tehát a természeti csapások következményeinek felszámolására a Kormánynak nincs jogszabályon alapuló kötelezettsége. Ennek ellenére, különösen súlyos természeti vagy más eredetű csapást követően a károk mértéke, az érintett térség gazdasági, foglalkoztatási, szociális helyzete alapján a Kormány dönthet úgy, hogy költségvetési támogatást nyújt a károk enyhítéséhez.

Alapelveként kezelhető, hogy a Kormány segítsége nem anyagi kártalanítás, a források biztosítása egyedi kormányzati döntésen alapul. Alapvető cél a károsultak elemi lakhatási feltételeinek az elősegítése, és a támogatás nem kívánja átvenni az öngondoskodás (biztosítási hajlam, önerő) szerepét. A vonatkozó jogszabály szerint a katasztrófa által okozott károk felmérését a polgármester szervezi és irányítja.

A támogatás feltételei

A támogatás célja az áradás következtében károsodott lakóingatlanokban, a káresemény időpontjában életvitelszerűen lakó károsultak lakhatási feltételeinek biztosítása, az ingatlan esőzést megelőző műszaki tartalom és komfortfokozat szerinti helyreállításának az elősegítése érdekében. A támogatásra vonatkozó szabályokat külön-külön eseményhez kötött

kormányrendeletek – és határozatok formájában jelennek meg. Általánosságban az alábbi szabályok mentén történhet a kárenyhítés, a támogatás.

A támogatás feltételei meghatározásakor az alábbi követelmények teljesülése szükséges:

- a károsodott ingatlan lakás céljára szolgáló lakóépület;
- a károsodott ingatlan építési engedéllyel épült, vagy fennmaradási engedéllyel rendelkezik;
- az ingatlan a káresemény idején életvitelszerűen lakott volt,
- a kár a szokásos vízmennyiséget meghaladó esőzéssel összefüggésben keletkezett,
- a tulajdonos nyilatkozik arról, hogy az ingatlanra a kár keletkezésének időpontjában volt-e érvényes biztosítása

Az adott település támogatási keretösszege az egyes károsult lakóingatlanok helyreállításának becsült költsége alapján számított támogatási összegekből tevődik össze.

Helyreállítások tapasztalatai

Az önkormányzatokon keresztül megvalósított kárenyhítési feladatok szervezésébe, az önkormányzatok felügyeletébe, az információk le- és feljuttatásába kézenfekvő volt a polgári védelem, illetve a katasztrófavédelem infrastruktúrájának, személyi állományának a bevonása. A katasztrófavédelmi szervezetnek azonban nincs törvényes lehetősége, felhatalmazása az önkormányzatok ellenőrzésére, elszámoltatására, önkormányzati hatáskörben hozott döntések felülvizsgálatára. Mégis a kárenyhítés viszonylag zökkenőmentesen, alapvetően a társadalom és az önkormányzatok részéről is elfogadott, támogatott módon történt. A jegyzői határozattal történő támogatás az első tapasztalatok szerint még nehézkes, kevésbé gördülékeny, időben elhúzódó, ugyanakkor jól segíti a jogbiztonság megvalósulását.

A potenciálisan bekövetkező természeti csapásokat nem lehet előre látni. A helyreállítási és újjáépítési feladatokra azonban fel lehet, és fel kell készülni.

A természeti csapásokat követő helyreállítási és újjáépítési rendszer fogyatékoságai a megfelelő jogszabályi háttér és a jogszabályokon alapuló belső szabályozás kialakításával megszüntethetőek.

Következtetések, javaslatok

Az elmúlt időszakban mind gyakoribbá váltak a szélsőséges időjárási jelenségek, ezen belül jelen cikk szempontjából a viharos szelek, az özönvízszerű esőzések. Ezek a hirtelen jövő extrém időjárások nem minden esetben jelezhetők előre, ezért a védekezésre nehéz felkészülni, a következmények felszámolása nehéz, összetett feladat.

Ennek megfelelően szükséges a jövőben az előrejelzési rendszer humán- és technikai fejlesztése, annak érdekében, hogy megfelelő időben és minél kisebb területre, minél nagyobb valószínűséggel előre jelezhetőek legyenek a nem várt események.

A szélsőséges időjárási jelenségek következményeinek felszámolása nehezen tervezhető, mert sok esetben, több helyszínen egy időben kell a kárfelszámolást végrehajtani.

Ahol a szükséges beavatkozásokat a hivatásos tűzoltóság, a katasztrófavédelem, vagy más kárfelszámolással foglalkozó szervezet egységei végzi, ott viszonylag problémamentesen folyik a károk felszámolása. Előfordultak azonban olyan esetek, amikor egy időben több települést érint a veszélyhelyzet, és a hivatásos szervek a sok bejelentés miatt csak később tudják megkezdeni a kárfelszámolást. Ezekben az esetekben a település polgármesterének kell megkezdeni a védekezési és kárfelszámolási munkálatokat.

A mentés oldaláról vizsgálva szükség van az eddigi tapasztalatok alapján szükséges fokozottan viharkár által veszélyeztetett területek beazonosítására, a kockázat felmérésére és ezeken a területeken a jelenleg meglévő regionális műszaki mentő bázisok mellett úgynevezett köztes mentő állomások létrehozására.

Ezeken a mentőállomásokon betárolásra kerülhetnének azok a technikai eszközök (locsoló-, seprű-, vízszállító-, acélseprű-, csatornatisztító gépkocsik) kisgépek (szivattyúk), logisztikai támogató felszerelések (világító felszerelések), mentesítő anyagok és eszközök, védőruházat, amelyek szükségesek a viharkárok során és rövid időn belül rendelkezésre állhatnak.

A mentőállomások bázisa az adott területen levő önkormányzati tűzoltóság lehet.

A finanszírozás pályázati forrásokból, illetve önkormányzati társulások formájában biztosítható.

Megfontolásra javasolható, hogy az érintett tűzoltóságok tekintetében a jelenleg rendelkezésre álló technikai eszközök felülvizsgálata és megfelelő, a viharkárok következményeinek felszámolására alkalmas eszközök beszerzése (pl. speciális szivattyúk).

Szükség van a katasztrófavédelmi szempontok érvényesítésére az építési engedélyek kiadásakor és a település-rendezési tevékenység során.

Forrásmunkák jegyzéke²

1. Bukovics István: A klímaváltozás lehetséges hatásai és a lakosságot érintő katasztrófavédelem, „AGRO-21” Füzetek, 2004. 36. szám, ISSN 1218-5329.
2. OKF-OMSZ: Meteorológiai riasztási rendszer, tanulmány, www.vedelem.hu/tanulmanyok
3. Kuti Rajmund: Intézkedési program belvív-védekezéshez, www.vedelem.hu/tanulmanyok.
4. Szabó János: Mátrakeresztesre visszanézve, Védelem, 2006. XIII. évfolyam 3. szám, ISSN:1218-2958.
5. Varga Imre mk. pv. alezredes: A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni megelőzési és védekezési tevékenység rendszere, Doktori (PhD) értekezés, 2005.
6. Dr. Varga Imre – Kertész László A globális klímaváltozással összefüggő katasztrófavédelmi taktikai módszer kidolgozása, különös tekintettel a Seveso besorolású létesítményekre. www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan167.pdf

² *Megjegyzés:* A fenti forrásmunkák a cikk szempontjából releváns és feldolgozott szakirodalom felsorolását tartalmazzák.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók
tudományos fóruma**

Szerző:

Szelindi Zsuzsanna, WJLF

zsu200@freemail.hu

**A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA AZ EGÉSZSÉGRE, KÜLÖNÖS
TEKINTETTEL A PSZICHÉS JELENSÉGEKRE**

**THE IMPACT OF THE CLIMATE CHANGE ON THE HEALTH
WITH SPECIAL REFERENCE TO THE PSYCHIC SYMPTOMS**

2013

379

Abstrakt

A klímaváltozás tényét még tudósok sora tagadja vagy igenli. Az elmúlt évek időjárási jelenségei, akár ennek köszönhetőek, akár nem, azt bizonyítják, hogy az ember nem kerülheti el a hatásait, meg kell tanulnia alkalmazkodni. A legfőbb érték az ember, fontos tehát ismerni az őt érő hatásokat, azok következményeit. Felmerül a kérdés, milyen közvetett és közvetlen egészségügyi hatásai lehetnek a klímaváltozásnak, és a fizikai hatások mellett, milyen pszichés jelenségekkel kell számolnunk. A konferenciákban a szerző vizsgálja a rendkívüli időjárási jelenségek, környezetszennyezés egészségügyi hatásait, különös tekintettel a katasztrófák következtében kialakuló depresszió, poszttraumás stressz szindróma jellemzőire, következményeire. Elemzi az öngyilkosság okait, fajtáit, tendenciáit napjainkban.

Kulcsszavak: Szorongás, öngyilkosság, éghajlati viszonyok megváltozása, a évszakok eltűnése

Abstract

The scientists are agree or do not agree with the fact of the climate change yet. The last years weathers occurrence could be for this, but for sure we can't avoid it, we have to adapt to that kind of changes. The main value is the humans, so we have to know the circumstances and the consequences. The question is, what direct and indirect health effects can attributable for the climate change. We have to count near the the physical effect, and some kind of pschical occurrence. In the article of conference the author investigate the special weather occurrence and the health effects of the pollution. Special reasons for the nascent depression, Post-Traumatic stress syndrome of the catastrophic. Analyze the reasons of the suicide, and the types, and the tendency nowadays.

Keywords: anxiety, suicide, climate change, disappearance of the seasons

BEVEZETŐ

Az emberiséget fenyegető veszélyek már nem csak háborús konfliktusok, társadalmi zavargások, természetkárosítás stb. által jelenhetnek meg, hanem egy újabb veszélyforrással kell az emberiségnek szembenéznie. Ez a veszélyforrás nem más, mint az éghajlatváltozás okozta különféle egészségügyi elváltozások, betegségek megjelenése. A globális felmelegedés vita tárgyát képezi a szakemberek körében, nem vitatható azonban az időjárás változása. A szárazság, a nagy hőség, és az azt követő viharok, zivatarok, özönvíz-szerű esőzések, az évszakok változása, az extrém hőmérsékletingadozások nem csak a természetre és az állatvilágra vannak hatással, hanem az emberi szervezetre is. A megelőzésre kevés az esély, az embernek meg kell tehát tanulnia az alkalmazkodást. Az emberi egészség sokban függ a környezetétől. Ha szennyeződés jut, a környezetbe, a természeti rendszer működését ez befolyásolhatja, és ennek eredményeképpen az emberi szervezetre káros hatással lesz. A nem antropogén szennyeződések ugyanilyen hatással lehetnek az emberi szervezetre, tehát ilyenkor a megváltozott működés veszélyforrást jelenthet a szervezet számára.

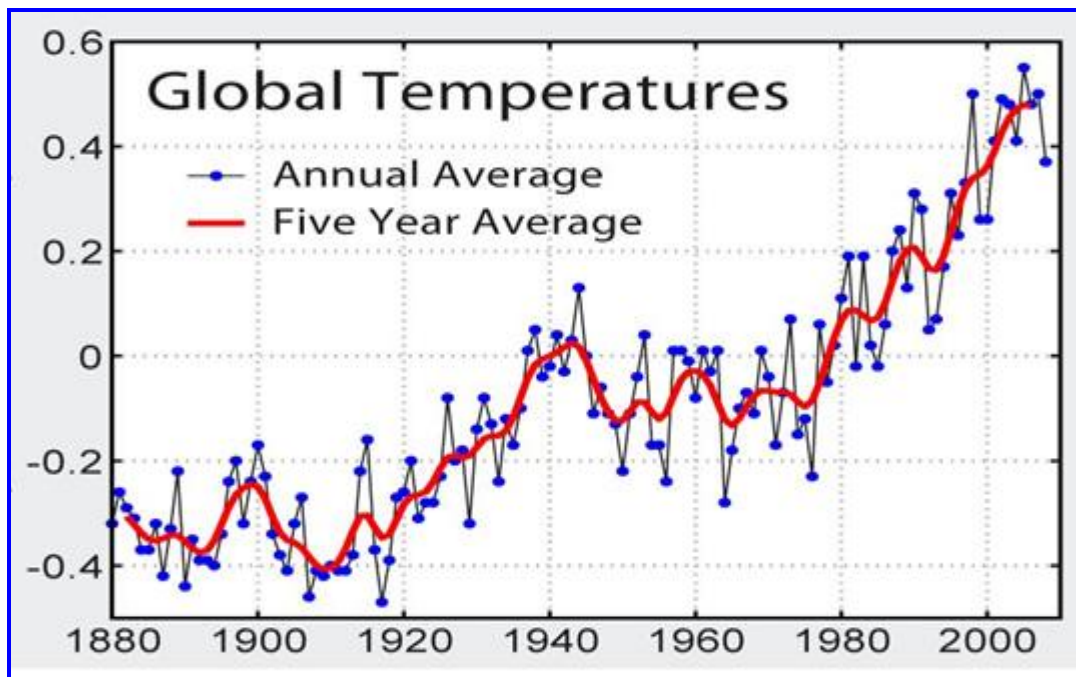
Ennek egyetlen útja, ha megismeri ezeket a jelenségeket, felismeri a saját szervezete jeleit, és megfelelő stratégiát alakít ki a következmények elkerülésére. Felmerül a kérdés, melyek az éghajlatváltozás közvetett, és közvetlen hatásai, a fizikai veszélyek mellett milyen pszichés jelenségekkel kell számolni.

Klímaváltozás közvetett és közvetlen egészségügy hatásai:

A klímaváltozás jelenségét sokan cáfolják, mások megerősítik, bizonyos melegedési tendenciák azonban biztonsággal megfigyelhetőek. (1 ábra) Ebből adódóan több jelenség is megfigyelhető, így például a rendkívüli időjárás, extrémítások az időjárásban. Mikor a klímaváltozás okozta egészségügyi hatásokról beszélünk, tudnunk kell, hogy 2 féle hatás lehetséges:¹ a közvetlen hatások, min UVB sugárzás, környezetszennyezés, hőstressz, és a közvetett hatások, mint a negatív hatások a víz- levegő- élelmiszer ágazatban, a vektorökológiában, az ökoszisztémában és a településeken. ²

¹Bartha Enikő: A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai Európában és Magyarországon. szakdolgozat xxx oldal ELTE, Budapest http://nimbus.elte.hu/hallgatok/graduated/docs/BSc/BarthaBoglarka_2010.pdf

² Szerk: Harnos Zs., Gaál M., Hufnagel L: Klímaváltozásról mindenkinek. Budapesti Corvinus Egyetem Kertész tudományi Kar 2008, 133. oldal



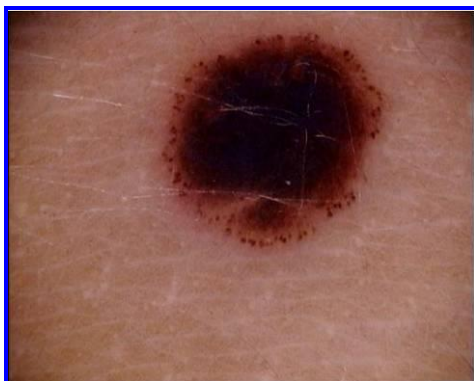
1. sz. ábra: a hőmérséklet növekedése. Forrás: ³

A környezetszennyezés egészségre gyakorolt közvetlen hatása nem vitatható, ugyanakkor az éghajlatváltozás, a rendkívüli időjárási jelenségek negatív hatása is egyre inkább érzékelhető. A légkörbe kerülő klórozott szénhidrogén, más néven a freonok például, az atmoszférába jutva az ózonmolekulákkal kölcsönhatásba lépnek, és ennek az lesz az eredménye, hogy a sztratoszféra ózonkoncentrációja sugárszűrő képessége csökken, ezért földfelszínre több rövidhullámú sugárzás érkezik, ezeknek pedig egészségkárosító hatás van. sztratoszférikus ózon csökkenése miatt kialakuló bőrrák veszélyével. Az antropogén klímaváltozásnak, mely feltételezhetően az üvegházhatású gázok miatt játszódik le, szintén lehet károsító hatása. A kérdés továbbra is hogy milyen mértékű károsodást okoz az ózonréteg elvékonyodása az embernek és milyen esélyeknek kell elébe néznünk a jövőben? Tény hogy az UVC és részben az UVB sugarak károsak az egészségre. Vizsgáljunk meg néhány következményt, azok kialakulásának folyamatát!

Bőrrák

A bőrrák terjedésének jelensége felveti a kérdést, van-e összefüggés a környezetszennyezésnek, és az éghajlat változásának ezzel a tendenciával.

³ A globális hőmérséklet-ingadozás. <http://www.antalfy-tibor.hu/?p=443>



2. sz. ábra: Melanoma malignum. Forrás:⁴

A földfelszín közelében a freonok teljesen ártalmatlanok mind az élő, mind az életlen környezetre, mivel azonban kémiaiilag elég stabilak, nagy a sűrűségük, nagy magasságba jutnak fel, és ott igen hosszú ideig tartózkodhatnak. Megfelelő meteorológiai körülmények között, a sztratoszférikus ózonnal reakcióba lépnek, és ennek következtében azt elbontják. Közismert hogy a sztratoszférikus ózon a földi élet számára nélkülözhetetlen, hiszen a napasugárzás ultraibolya tartományának, és az élőlények legveszélyesebb hosszúságú intervallumának elnyelője. A 200-290 nm közötti hullámhosszúságú UV sugarakat teljesen képes elnyelni, míg a 290-320 nm es UVB sugarakat csak részben képes elnyelni, a 320-400 nm UVA sugarakat egyáltalán nem képes elnyelni. Mint tudjuk, a sztratoszféra ózontartalmát Dobson egységekben adják meg. A kérdés továbbra is, hogy milyen mértékű károsodást okoz az ózonréteg elvékonyodása az embernek és milyen esélyeknek kell elébe néznünk a jövőben? Tény, hogy az UVC és részben az UVB sugarak károsak az egészségre. A szakemberek szerint az UVC sugarak az ózonritkulás fokozódásával sem fognak lejutni a földre, míg az UVB sugarakból egyre több éri el a felszít. A bőr rák kialakulásában az UVB sugaraknak van szerepük, továbbá szemhályogot is előidézhethetnek, és gyengítik az immunrendszert. Ilyenkor a bőrön keresztül belépő kórokozókkaal és idegen anyagokkal szembeni egészséges válaszreakciók elmaradnak. Az USA –ban az elmúlt 35 évben 200 % -nőtt a megbetegedések száma és 150 % az ebből adódó halálozások száma. Longstreth, J. (1991) szerint 1 % ózonsökkenés 2 % kal növelheti meg a melonoma típusú megbetegedések számát, és 0,3-2 % az ebből adódó halálesetek számát. Smith, P.M.- Warr, K. (1991) másfelől közelíti meg a kérdést. Ők úgy vélik, hogy az UVB sugárzás növekedése és a bőr rák kialakulásának kapcsolata főleg érzelmi alapon nyugszik. Érvelésük a következő: „1. bőr rák csak a fehérbőrű emberek betegsége, mivel a fekete bőrűeknél a bőrfesték melanint tartalmaz, ami közismerten

⁴ <http://www.termeszetyogyaszat.abbcenter.com/?cim=1&id=23256>

hatékonyan szűri meg az UVB sugarakat. Azok a tanulmányok, amelyek szisztematikusan felmérték a bőr rákos megbetegedéseinek, és haláleseteknek a számát a földrajzi fekvés tükrében, pontosan az ellenkezőjét állapították, meg mint ami várható lett volna.”⁵

A sztratoszférikus ózon és a szemhályog kapcsolata:⁶

A szemben nem képződik olyan festékanyag, amely képes lenne megszűrni az UV sugarakat, ezért a tartós besugárzás maradandó károsodást okozhat a szemlencsén, és hályogképződéshez vezethet. Bochow, T.W –West, S.K et al., valamint Taylor H.R –West S.K. et al. Bebizonyították, hogy az UVB sugárzás felelős 2 hályogképződési formáért is.



3. sz. ábra: Szürkehályog. Forrás:⁷

Az éghajlati hőhullámok hatása

Az éghajlati hőhullámok felelősek sok betegség kialakulásáért, többek között a szív - és érrendszeri betegességek, vagy a súlyos légzőszervi betegségek kialakulásáért is, ugyanakkor egyre több pszichés jellegű betegségnél is felmerül az összefüggés az időjárás és az adott kórkép között. Az ember szervezetére rendkívül nagy nyomást gyakorol a közvetlen klímaváltozás. Elsősorban a hirtelen jött meleg, és a melegrekordok megdőlése terheli meg legjobban az emberi szervezetet.

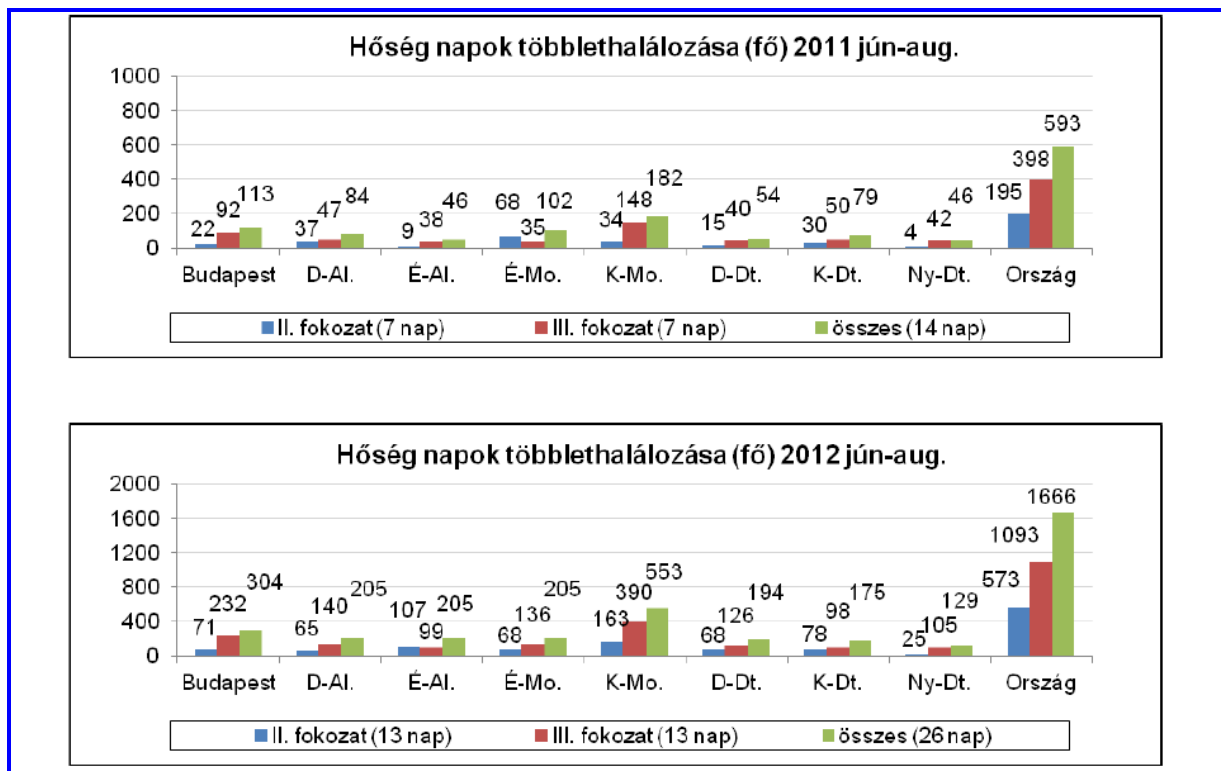
Nő a halálozások száma is: a 25 fokot meghaladó napokon 15%-kal.⁸

⁵ Szerk.: Dr. Kerényi Attila: Környezetünk, Egészségünk. Környezetmérnöki tudástár. 7. kötet. Pannon Egyetem Javított kiadás 2011. 66-70 oldal, ISBN: 978-615-5044-32-8

⁶ Szerk.: Dr. Kerényi Attila: ua. 70-80. oldal

⁷ http://napidoktor.hu/tart-farticle-105-12341/Szurkehalyog_otven_alatt

Több kutatás hazánkban is igazolta ezt.⁹ 4. sz. ábra:



4. sz. ábra: Hőségnapok többlethalálózási adatai. Forrás:¹⁰

Az Egészségügy Világszervezet szerint a 4 év alatti gyermekek és a 65 év feletti idős emberek, valamint a krónikus betegek vannak a legjobban kitéve az időjárás változás veszélyeinek. (WHO, 2006., <http://www.vital.hu/infarktus-antitest-injekcio> stb.)

Közvetett hatások

A közvetett hatások közé tartoznak pl. a légzőszervi megbetegedések, az UV sugárzás hatása miatt kialakult pszichés betegségek, és néhány vírusos, bakteriális fertőzés is.

A légzőszervi megbetegedéseknél beszélhetünk például az asztma kialakulásáról, vagy éppen az allergiás betegek számának megnövekedéséről, mivel az időjárás megváltoztatja az

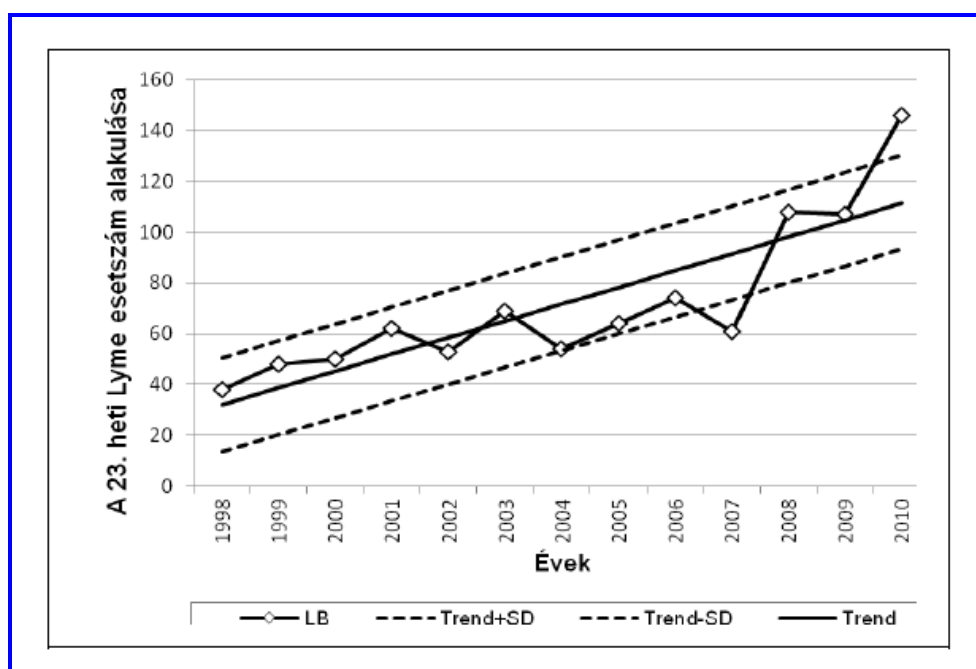
⁸ A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai. http://egeszseg.origo.hu/cikk/0741/489986/20071011_klimavaltozas_halalozas_sziv_es_errendszeri_betegseg_borak_melanoma_szenanatha_1.htm

⁹Trájer Attila János - Bede-Fazekas Ákos - Bobvos János - Páldy Anna: Új vektoriális betegségek megjelenésének lehetősége, és a már őshonos betegségek jelentőségének növekedése a klímaváltozás következtében. *Az éghajlatváltozás és a biztonság összefüggései* konferencia, Hadtudomány XXXIII. Évfolyam, MHTT, 2013. május, 255-270. pp. ISSN 1215-4121

¹⁰ Uott.: 14. oldal

allergiát okozó pollen kivirágzási időszakát, előbb virágozhat, vagy hosszabb ideig tarthat a virágzás. Az eddig ismert allergének mellett újabbak is megjelenhetnek.

A klímaváltozásból adódóan bizonyos állatfajok, amelyek vírusokat, baktériumokat terjesztenek, elszaporodhatnak, így a kullancsok, szúnyogok stb. Így gyakoribbak a kullancs okozta fertőzések, mint a Lyme borreliosis (LB), a humán erlichiosis, a babesiosis, a Q-láz, a tularaemia, és a foltos lázzal járó betegségek. 5. sz. ábra.



5. sz. ábra: 23. heti LB szám 1998 és 2010 között. Forrás:¹¹

2. A klímaváltozás pszichés hatásai

Ezeken a fizikai hatásokon túlmenően a klímaváltozás pszichés következményekkel is jár. Az Európai Bizottság 2009. április 1-jén elfogadta a témával foglalkozó Fehér Könyvet (*White Paper - Adapting to climate change: Towards a European framework for action*), ami körvonalazza azoknak az adaptációs intézkedéseknek és politikáknak a keretét, melyek csökkentik az Európai Uniónak a klímaváltozás hatásaival kapcsolatos sebezhetőségét. Az ehhez kapcsolódó munkadokumentum kitér a pszichés káros következményekre is.¹² A hazai

¹¹ Trájer Attila János - Bede-Fazekas Ákos - Bobvos János - Páldy Anna: Új vektoriális betegségek megjelenésének lehetősége, és a már őshonos betegségek jelentőségének növekedése a klímaváltozás következtében. Az éghajlatváltozás és a biztonság összefüggései konferencia, Hadtudomány XXXIII. Évfolyam, MHTT, 2013. május, 255-270. pp. ISSN 1215-4121, 14. oldal

¹² [xx] Adapting to climate change: Towards a European framework for action Human, Animal and Plant Health Impacts of Climate Change. commission staff working document, Accompanying document to the White Paper. 16. oldal http://ec.europa.eu/health/ph_threats/climate/docs/com_2009-147_en.pdf

médiában is több tanulmány olvasható erről. Egy például bemutatja, hogy amerikai kutatásaik szerint a természeti katasztrófák, például az áradások, az aszályos időszakok vagy az orkánok sok embernél depressziót, stresszes állapotot, sőt traumát idéznek elő. Egyes esetekben a katasztrófák után az öngyilkossági ráta akár nyolc százalékkal is megnövekedhet.¹³ A pszichés hatások *egyrészt* adódhatnak abból, hogy az időjárás változékonysága állandó terhelést ró a szervezetre, amely kimerülve nem csak szomatikus elváltozásokat, hanem pszichés tüneteket is produkálhat. A pszichés negatív hatások kialakulásának *másik alapját* azok a katasztrófák jelentik, amelyek a klímaváltozásnak tulajdonított időjárásváltozás nyomán alakulnak ki. Ezek például a tornádók, hurrikánok, cunamik usw., amelyek óriási pusztítást végezve, pszichológiai értelemben krízisként foghatóak fel, és posttraumás stressz-szindrómához, depresszióhoz, öngyilkossághoz is vezethetnek. Az ezeken a területeken fennálló állandó veszélyérzet, félelem és stressz szintén elvezethet a pszichológiai immunrendszer kifáradásához, és oka lehet pszichés zavaroknak. Vizsgáljuk meg ezeket!

Posttraumás Stressz-szindróma

A PTSD (poszttraumás stressz szindróma) olyan embereknél alakul ki, akiket valamilyen mély trauma, megrázkódtatás ért. Régen főként a katonák háborúban elszenvedett traumáival hozták kapcsolatba. Mára viszont világossá vált, hogy nem csak a katonákat sújtja ez a betegség. Kutatások támasztják alá, hogy a leggyakrabban egy szeretett személy hirtelen halála következtében alakul ki. Egy amerikai kutatás szerint az alapellátásban gyakran nem ismerik fel a betegséget, ezért a megfelelő kezelésben csak kis hányaduk 11,8 % részesül.¹⁴

A katasztrófák „rendkívül pusztító erejűek, gyakran járnak sok sérülttel, halottal, súlyos sérülésekkel. Ezen okokból kifolyólag azok a személyek, akiket érint, vagy a mentésben résztvevők, a későbbiek során - esetleg sokkal az esemény rendeződése után - rémálmokat, szorongást és egyéb késői negatív pszichés tüneteket élhetnek át.”¹⁵ A tünetei a visszatérő gondolatok, az emlékezést elkerülését szolgáló viselkedés, valamint a testi tünetek.

¹³ Pszichés hatásokkal is jár a klímaváltozás.

http://www.informed.hu/betegsegek/betegsegek_reszletesen/psy/?article_hid=167370

¹⁴ <http://www.patikamagazin.hu/cikk/index/16716/poszttraumas-stressz-szindroma-ptsd.html>

¹⁵ Dr. Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. NKE HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, Budapest, 2012. pp. 143-189. ISSN:2063-4986, 147. oldal

A trauma ismételt átélése

- Folytonos visszaemlékezés az átélt traumára, képek és gondolatok járnak a fejében a traumáról. Kisgyermekes esetében megnyilvánulhat az ismétlődő játékokban, ezek a játékok az ismétlődő traumát dolgozzák fel.
- A beszéd beszűkülése erre az eseményre
- Folytonos rémálmok, melyekben újraéli a történeteket.

A traumára való emlékezés elkerülését szolgáló viselkedés:

- Kerüli a beszélgetéseket a traumával kapcsolatban.
- Elkerüli azokat a helyeket vagy személyeket, amelyek a traumával kapcsolatban emlékeket idézhetnek fel benne.
- Nem képes visszaemlékezni a történetekre, az agya leblokkol az emlékek előtt.
- Csökken az érdeklődése az eddig számára fontos dolgok iránt.
- Elszakad másoktól, elidegenedik
- Az érzelmei beszűkülnek képtelen lesz akár a szeretet érzésére is.
- Különböző drogokhoz vagy akár az alkoholhoz is nyúlhat, hogy felejtse, gyógyszerfüggőség alakulhat ki.

Testi tünetek

- szívdobogásérzés, légzési nehézségek
- nyughatatlanság, alvásképtelenség
- fokozott éberség, hiperarousal
- koncentrációs nehézségek
- pszichoszomatikus fájdalom
- érzelemnélküliség, rigidség-érzés
- szexuális zavarok
- más testi érzetek, melyek a traumatikus eseményhez köthetők
- fokozott arousal szint, a szorongás és a büntudat. ¹⁶

¹⁶ Dr. Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. NKE HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, Budapest, 2012. pp. 143-189. ISSN:2063-4986, 158. oldal

Régen úgy vélték, hogy az átélt trauma súlyossága határozza meg a kialakulás lehetőségét, azonban a kutatások eredményei mást mutattak. Átlagosan az emberek 70%-a szenved el súlyos pszichés traumát élete során, de ezeknek 10–15%-ában alakul ki klinikai PTSD.¹⁷ A PTSD szempontjából az egyéni hajlandóság is szerepet játszik a kialakulásban: A legfontosabb tényezők:

- Általános sérülékenység a pszichiátriai betegségekre
- Gyermekkori traumatikus élmények
- Bizonyos személyiségjegyek (ilyen például: antiszociális, dependens, paranoid, borderline betegségeknél található)
- Megterhelő életesemény vagy változás
- Rosszul működő vagy egyáltalán nem működő emberi támogató kapcsolatok.
- Nagy mennyiségű alkohol fogyasztása az adott időszakban.

A PTSD kifejlődhet hetekkel vagy hónapokkal az esemény után, de nem kizárt, hogy akár évekig is elhúzódhat. A tünetek ilyenkor általában lappanganak és valamilyen stressz hatására kerülnek felszínre. Bármely életkorban kialakulhat, így gyermekek esetében is. Kiválthat a betegség erőszakot agressziót, illetve kábítószer- és alkohol függőséget is. A pszichiátriai és gyógyszeres kezelés a leghatékonyabb ezekben az esetekben. A gyógyszerek segítik csökkenteni a melankólia mértékét. megszüntethetik a rémképeket, az élmények visszatérését. A magatartás terápia és a kognitív pszichoterápia csökkenti a súlyos szorongásos tüneteket, segít a feldolgozásban és a gondolatok áttérképezésében, a hibás gondolatláncok kiiktatásában.

A depresszió fogalma és formái

A depresszió, amely szintén következménye lehet a katasztrófáknak, nem egyszerű fogalom, különböző típusú megbetegedések csoportjáról beszélhetünk, viszont több alcsoportra bonthatóak és ezek egésze alkot egy kórképet. Magyarországon használt kódolása bipoláris affektív zavar.

Bipoláris affektív zavar

A bipoláris affektív zavar más néven mániás depresszió: Ez egy pszichiátriai betegség, ami az egyén hangulatára, viselkedésére, és érzékelésére utal. A nyomott hangulat és a

¹⁷ <http://www.patikamagazin.hu/cikk/index/16716/poszttraumas-stressz-szindroma-ptsd.html>

felkorbácsolt hangulat váltakozik. A tünetek is váltakoznak a mániás és a depresszív fázisok között. A betegek hol nagyon feldobódva érzik magukat, hol pedig nagyon lezuhannak egy mélypontra. A hangulatváltozások közötti idő és mód nagyon változó.



6. sz. ábra: Az örökkévalóság kapujában, 1882.¹⁸

Ebben az esetben is 3 fázisról beszélhetünk a depressziós, a mániás és a kevert fázisról.

A depressziós fázis tünetei:

- Megmagyarázhatatlan sírógörcsök, szomorúság
- Jelentős étvágy és alvászavarok vagy túl sokat vagy túl keveset alszik.
- Szorongás, ingerlékenység, nyugtalanság
- Tartós letargia levertség
- Bűntudat érdemtelenység,
- Döntésképtelenség és koncentráció zavar
- Megmagyarázhatatlan fájdalmak
- Öngyilkos gondolatok.

A mániás fázist felfokozott életkedv jellemzi. Ebben a fázisban a tervek sokasága, megnőtt szexuális vágy, illetve a drogok és alkoholok fogyasztása a jellemző. A beteg ilyenkor nem tudja magát megfékezni, kirobbanó formában érzi magát, azonban a terveit nem tudja megvalósítani, illetve a felfokozott tempó gyors kiégéshez vezet.

A mániás szakasz tünetei:

- Túlzott önbizalom és optimizmus, áradó jókedv

¹⁸ Van Gogh maga is depresszióban szenvedett. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Depresszi%C3%B3>

- Csökkent alvásszükséglet kimerültség nélkül
- Óriási csalódottság, túlzott beképzeltség
- Agresszivitás, és ingerlékenység.
- Fokozott fizikális és mentális aktivitás
- Lobbanékonyág, gyors beszéd, gyors eszmefuttatás
- Vakmerőség, költekezés, gyors üzleti döntések
- Szexuális tolokodás.

A kevert fázisban a mániás és a depressziós epizódok igen gyorsan követik egymást.

Klinikai depresszió:

A klinikai depresszió 5 tünetét különböztetjük meg.

- Szomorúság: Változékony nyomott kedélyállapot a jellemző. Az arc kifejezése szomorúvá válik, külsőleg egy teljesen elhanyagolt ember képét mutatja. Gyakran törnek rá sírórohamok, vagy folytonos késztetést érez a sírásra. A homlokán barázdák jelennek meg. Ahogy a depresszió súlyosbodik, úgy válik az illető külseje egyre elhanyagoltabbá
- Fájdalmas gondolatok: Ez a depresszió második fontos tünete. A depresszió mély érzelmi fájdalmat okoz. A depressziós ember képes mélyen a lelkébe nézni, és önbecsmérlően beszélni saját magáról. A büntudat érzése gyakorivá válik, még akkor is, ha semmit sem követett el. Hajlamos a múlt hibáit felerősíteni és mindenért saját magát okolni. Önképe negatívvá válik. Vannak azonban ennek az állapotnak is szélsőséges esetei, amikor épp az embertársait vádolja a saját maga által elkövetett hibákért, a saját életének a hibáiért.
- Fizikai tünetek: Ezt a tünet-együttest az orvosok a depresszió járulékos tüneteként említik. Megváltozik az egyén amin-háztartása, különösen a szerotonin nevű kémiai anyagé. Ennek hatása lehet az is, hogy az egyén alvási szokásai megváltoznak, vagy túl sokat vagy túl keveset alszik. Ez kihatással van az étkezési szokásaira is, vagy túl keveset vagy túl sokat eszik, ezért fennáll a hirtelen súlygyarapodás, vagy a súlyvesztés lehetősége is. Csökkenhet a szexuális érdeklődés vagy teljes egészében meg is szűnhet. Felléphetnek emésztési zavarok is. A páciensek többsége inkább szenved valami kézzelfogható bajjal, mit bevallaná saját magának hogy depressziós lehet.
- Szorongás vagy nyugtalanság: Ez a depresszió fontos tünete. A szorongás és a depresszió általában egyszerre jelentkezik. A depressziós ember szorong, illetve az átlagosnál idegesebb ingerlékenyebb. Ahogy nő a depresszió, úgy nő az izgatottság

mértéke is. Pánikrohamok léphetnek fel, amelyek akár extrém szorongássá is válhatnak. A szív ilyen esetekben képes olyan mértékig felgyorsulni, hogy akár az infarktus közelébe is sodorhatja a páciens.

- Gondolkodási zavar: Ez csak súlyos depresszió esetében fordul elő. Ebben az esetben felléphet üldözési mánia vagy grandiózusok (pl: olyan képzelgéseik vannak, hogy az úr különleges képességekkel ruházta fel őket, vagy bizonyos esetekben látomásokkal áldja meg.) Felléphet többek között akusztikus hallucináció is, mikor a beteg elkezd hangokat hallani, amik általában elítélőek, és nem valóságosak. Felléphet vizuális hallucináció is, amikor olyan dolgokat kezd el látni, amit rajta kívül más ember nem. Ezeket a látomásokat felfoghatja Istentől eredő vízióként is.

Ha a kezelés rövid időn belül megkezdődik, hamar visszaállhat a normalitás állapotába. Egyes esetekben akár szükség lehet 1-2 hónapos kórházi kezelésekre is, amelyek során antidepresszánsokat és anti-pszichotikus gyógyszereket kap, és napi rendszerességgel vesz részt pszichoterápiás kezeléseken.

Gyermek és serdülőkori depresszió:

Nem túl gyakori jelenség azonban kiválthatja egy szülő elvesztése, vagy pedig akár a bántalmazás, esetleg átélt katasztrófa stb. is. Ebben az esetben nem a szomorúság a domináló, hanem inkább viselkedészavar figyelhető meg. A major depresszió (nem lehet tudni az oki összefüggést) a gyermekek körében 2 %, serdülőknél 4-8 %, vagyis 100 gyermekből 2, és 100 serdülőből 4-5 szenved ebben a betegségben.¹⁹ Gyakori a sírás, a tanulási nehézség, koncentráció-csökkenés, lassulás, szorongás, alvászavar, evészavarok, bűntudat, hangulatingadozások, boldogtalanság, testvérféltékenység. Serdülőknél előfordulhat, hogy ingerlékenység lép fel További tünetek: tanulási iskolai nehézségek, képtelen a csalódások után talpra állni. Nehéz azonban észrevenni, hiszen a serdülőknél egyébként is megvan az ellenkezés, a magába fordulás, szülőktől való eltávolodás.

Mire észrevesszük, hogy baj van, sok esetben már késő. Magyarországon évente 25-30 gyermek és serdülőkorú vet véget önkezelésével az életének.²⁰ Az iskolai konfliktusok, csalódások, szerelmi csalódások önmagukban még nem váltanak ki olyan hatást, hogy öngyilkosak legyenek. Szinte mindig egy családi túlterheltség van a háttérben a dolgoknak, és valamilyen súlyos esemény átélése, ami lehet a család vagyonának vagy egy tagjának

¹⁹ Dr. Ormos Gábor: A depresszióról mindenkinek (45. oldal) 2006. Budapest, White Golden Book Kereskedelmi és Kiadó Kft ISBN szám: 963-947-604-8

²⁰ U.ott (47. oldal)

elvesztése egy rendkívüli esemény, esetleg katasztrófa miatt is. Számos olyan segélykiáltás van, amit ilyenkor figyelembe kell vennünk ilyenek a felmerülő furcsa kérdések: miért is születtem meg? Sok esetben a gyerekeket hibásan diagnosztizálják évekig tartó gyógyszeres kezelésnek vetik alá őket, akik szenvednek a mellékhatásoktól.

Öngyilkosság, és az öngyilkosság tendenciái napjainkban

Mióta adatok léteznek erről a témáról, Magyarország vezető helyet foglal el az öngyilkosság terén. A XIX. században az öngyilkosok száma 5/100.000 fő volt, a század végére: 20/100.000 fő 1920-ra: 28/100.000 fő 1973-ra: 45/100.000 arány. A pszichés terhek miatt eljuthat valaki abba az állapotba, amikor kilátástalannak látva a helyzetét, eldobja magát az életet, és öngyilkos lesz. Az öngyilkosságok 50 %-ért a korábban már bemutatott depresszió a felelős. Általában a férfiak négyszer sikeresebbek az öngyilkossági kísérletekben. Ennek oka, hogy a férfiak drasztikusabban próbálnak véget vetni az életüknek, ezáltal több sikerrel is járnak. A fenyegetőzéseket mindig komolyan kell venni, hiszen gyakran mennek át tettbe. Nem előzmény nélküli, gyakran előfordul, hogy a környezet mégsem veszi észre.

Szokásos figyelmeztető jelek:

1. Depresszió, magába fordulás
2. Felelőtlen, szélsőséges magatartás
3. Ügyek lerendezése, szeretett tárgyak elosztogatása
4. Jelentős változás a viselkedésben, beállítottságban illetve megjelenésben
5. Droghoz vagy alkoholhoz fordulás
6. Jelentős veszteség vagy nagy változás elszenvedése.

Vannak olyan események, amelyek megerősíthetik az elhatározást az öngyilkosságra. Ezek a következők:

1. Szexuális vagy testi sértés
2. Öngyilkosság vagy agresszív magatartás és példa a családban
3. Közeli barát vagy családtag halála
4. Válás vagy szakítás, egy kapcsolat vége

5. Nem kielégítő iskolai eredmények, közlegő vizsga vagy vizsgaeredmények kihirdetése
6. Munkahely elvesztése, munkahelyi problémák, egzisztenciális lecsúszás
7. Közlegő bírósági eljárás
8. Szeretett állat elpusztulása, elvesztése
9. Börtönbüntetés a közelmúltban vagy közlegő szabadulás.

Az öngyilkosságra hajlók magatartásai is megváltozik: sírás veszekedés jellemzi, törvényt szeghet, indulatossá válhat, képes lehet az öncsonkításra is. Gyakran írnak a halálról, öngyilkosságról szóló témájú verseket, naplóbejegyzéseket. A bajra külsődleges, testi elváltozások is figyelmeztetnek: Energiahiányban szenved, zavart alvásritmusa lesz - vagy túl sok vagy túl kevés alvás. Étvágytalanság léphet fel, hirtelen súlybeli változás, fogyás vagy hízás, a kisebb betegségek gyakorisága megnő. A szex iránti érdeklődésben változás állhat be, hirtelen változás a külső megjelenésben, esetleg extrémítások jellemzik, vagy a külső megjelenés iránti közöny. Magányosnak érzi magát, úgy érzi, a támogatást nem kapja meg a családtagok és barátok részéről, fokozódik benne az elutasítás, kiszorítottság érzése. Mély szomorúság, vagy bűn érzése kavarg a lelkében. Képtelen arra, hogy tágabb perspektíván nézze a dolgokat.

Az öngyilkosság *okait tekintve* különböző eredetre vezethető vissza, például politikai okból, ilyen volt például Tunéziában, amikor a rendszer és a vezetés ellen lázadó fiatal benzinnel lelocsolta magát, és meggyújtotta a ruháját, ekkor kezdődött az arab tavasz mozgalom a despota vezetők ellen.



7. sz. ábra: Haldokló tunéziai öngyilkos:²¹

²¹<http://www.google.de/imgres?q=selbstmord&hl=hu&biw=1042&bih=481&tbm=isch&tbnid=aT6WFAG1t2VI-M:&imgrefurl=http://www.welt.de/politik/ausland/article13772200/Ein-raetselhafter-Selbstmord-der-die-Welt-veraenderte.html&docid=RZ1P5E0XyZ>

Vallási függőségből is sokan követnek el öngyilkosságot, vagy egy szekta tagjaként. Jonestownban egy szekta tagjai, 30 éve ciánkális limonádéval ölte meg magát, az ilyen öngyilkosságokat Messiás jelenségnek hívják, mert rendszerint egy karizmatikus vezető közreműködésével hajtják végre.²² 8. sz. ábra.



8. sz. ábra: Jonestown, öngyilkos szekta. Forrás: 22. lábjegyzet.

Sajnos napjainkban egyre több az olyan tinédzser, aki önkezével akar véget vetni az életének. Új jelenség, hogy az internet által még megerősítést is kapnak ebben a szándékukban. Több olyan oldal létezik, ahol részletesen leírják, hogy milyen módon vessen, valaki véget az életének, ha elszánta rá magát. Az alábbi internetes idézet is bizonyítja ennek veszélyességét:

Interneten terjedő sajnálatos tanácsok és tendenciák napjainkban: „Hogyan öljük meg magunkat?”

„1. Jól képzett öngyilkos soha még csak célzást sem tesz öngyilkossági terveire. Aki meghalási szándékáról beszél, az két hatást ér el ismerősei körében: Amíg él: "Csak jártatja a száját,

²²<http://www.google.de/imgres?q=selbstmord+Sekten&hl=hu&biw=1152&bih=663&tbm=isch&tbnid=pjcNoV VbRii55M:&imgrefurl=http://www.welt.de/vermishtes/article2744410/Jonestown-ein-Sektenmassaker-schockt-dieWelt.html&docid=t9cVpLF9sfyj8M&imgurl=http://www.welt.de/img/vermishtes/crop101968568/2040712587-ci3x2l-w580-aoriginal-h386-l0/jones-masse-DW-Politik Jonestown.jpg&w=580&h=386&ei=SrZ8UbuTMcaPtAbm04H4Aw&zoom=1&iact=hc&vpx=209&vpy=177&dur=5843&hovh=183&hovw=275&tx=199&ty=107&page=1&tbnh=148&tbnw=219&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:1,s:0,i:88>

ügyse meri megtenni!" Amikor meghalt: "De sokáig lamentált szegény, amíg rászánta magát!" Halálunk mindenkinek legyen meglepetés; életünk frappáns zárópoénja! Ez a felhívás azért is veszélyes, mert arra a tulajdonságra épít, ami a serdülőkor egyik mozgatórugója, a büszkeségre, a „jófejségre” és a bátorságra. Ezzel szinte szuggerálja a fiatalokat.

„2. Soha nem szabad búcsúlevelet írni. A búcsúlevél hitetlenné teszi életünket és halálunkat. Ha még van mondanivalónk az élők számára - mondjuk el nekik. Ha még maradt ütésünk és simogatásunk - üssünk és simogassunk. De "visszaszólni a megsemmisülésből" - ez szájalmas és megvetésre méltó. Azt bizonyítja, hogy gyávák voltunk cselekedni életünkben és elnémulni halálunkban. Ha a halálunk nem elég büntetés azoknak, akiket meg akarunk büntetni szeretetünkért, akkor egy szemrehányó levél aligha kelt nagyobb büntudatot bennük. Ez a gondolatkör azért veszélyes, mert azt sugallja, hogy a cselekedettel büntetni lehet a szülőket és a környezetet, ami gyakori vágya a leválni, önállósodni vágyó, de még a szeparációs félelemmel küzdő gyerekeknek. Különösen, ha agresszivitást érzékelnek, ami ellen nincs más fegyverük, csak a világból való eltűnés.

„3. Esztétikusan kell megölnünk magunkat. Jó ízlésű ember nem csinál horrorfilmet a halálából. Ezért szigorúan tilos: - mindenféle tárgyat magunkba szúrni, ereinket felválni - mert a seb, az alvadt vér gusztustalan; - felakasztani magunkat - mert a kilógó nyelvű, puffedt, fekete arcú hulla ijesztően csúnya és groteszk; - kinyitni a gázcsapot, vízbe ugrani - ugyanezért; - levetni magunkat valamilyen épületről - mert az eldeformálódott test méltóságát vesztett és értelmetlen húshalmaz; - gyógyszereket, vegyszereket enni nagyobb mennyiségben - mert öntudatlan állapotunkban könnyen magunk alá csinálhatunk. Sőt, ha ügyetlenek vagyunk, halál helyett csak meghülyülünk, és életfogytiglan ápolhatnak minket.”²³

Ez a gondolatsor azért is veszélyes, mert a tanácsadó professzionalizmusát sugallja, és az e témában való magas szintű jártasságát. Aki pedig csak egy kicsit is perfekcionista, példának láthatja őt és sugallatait, a sznoboknak pedig iránymutatóként szolgálhat az eleganciára való utalása révén.

Újabb jelenség, hogy sajnos léteznek olyan fórumok ahol a gyerekek, diákok társat keresnek az öngyilkosságukhoz. Sajnos akad nem is egy olyan jelentkező, aki meg szeretne halni és ehhez valaki más segítségét kérni. Elég csak annyit beírni a keresőbe, hogy „öngyilkos akarok, lenni mit tegyek” és több ezer találatot ad az internet

²³ http://siborze.kibernet.hu/ongyilkossag_tipp_modszer.htm

Néhány példa bizonyítékul, amely a diák e-mailezés nyelvén íródott:

- Öngyilkosjelölt társat keres - Leszel a barátom?
- Legyen már valaki öngyilkos velem együtt! Olyan nagy kérés ez? Mások hogy találnak társat hozzá?
- Sziasztok! Akarna vki velem meghalni a hétvégén vagy a jövő hét végén? Nekem már elég sürgössé vált!!!! Hogyha vkit érdekel, kérem, h e-mailt írjon, mert csak azt tudom már rendszeresen megnézni!!!! Köszönöm.
- Egy fájdalomról szóló, segítségért kiáltó üzenet csupa nagybetűvel:
- ÉN NEM BÍROM TOVÁBB..... HA EZ ÍGY MEGY TOVÁBB ELŐBB KERÜLÖK DILIHÁZBA, MINTHOGY MEGHALNÉK... VKI ÍRJON, AKI MOSTMÁR TÉNYLEG MEG AKAR DÖGLENI!!!!!! VELEM EGYÜTT!!! KÖSZÖNÖM.
- Egy már nem is serdülő korú fiú elkeseredett levele: „Üdv! Egy 22 éves, srác vagyok, aki nagyon belefáradt az életbe, ez a világ nem nekem való. Gondom az, ami itt pár embernek. Szeretnék véget vetni mindennek, de egyedül képtelen lennék. Fogalmam sincs, hogyan csináljam, nem szeretném ha fájna, az élet elég fájdalmat okozott, legalább a halálom ne fájjon. E-mail címem: harmathkrix@hotmail.com, várom olyasvalaki levelét, akik társam lenne a fájdalommentes vagy kis fájdalommal járó öngyilkosság elkövetésében. Bejegyzés: öngyilkos akarok lenni!”²⁴

Mit tehet a felnőttvilág, vagy a kortársak? Legfeljebb megpróbálhatjuk lebeszélni a sorok íróját, de lehet, hogy azonnal megszakítja a levelezést a tetteit ellenzővel, és a névtelenségbe süllyed. Sose derül ki, hogy sikeres volt-e a lebeszélési akciónk.

Divatirányzat is kialakult erre a jelenségre, az ún. EMO irányzat, ahol a csoport-hatás nagyon jelentős. Ezek a fiatalok érzékenyebben reagálják le a felnőtt világ eseményeit, még zenéikben az érzelem dominál. A szülőknél, felnőtt társadalomban való csalódás, az iskolai, munkahelyi kudarcok és mobbing, a partnerkapcsolatban fellépő sikertelenség melankolikus hangulatba juttathatja a csoport tagjait, amelyet gyakran nem oldnak, hanem erősítenek az együttlétek, még a ruházatukkal, testékszereikkel is ezt sugallják. Dominálnak a fekete, szürke és a fehér színek kombinációi, tépelt egyenes hajviseletet hordanak²⁵

²⁴ <http://www.life.hu/tested-lelked/onismeret/20110720-ongyilkosjelolt-tarsat-keres-leszel-a-baratom.html>

<http://kishercegnoblogja.blog.hu/comments>

²⁵ Dr. Kónya Judit: EMO, a mai fiatalság vezető szubkultúrája.

http://fokuszbanano.hu/csaj_kucko/trend/1694/Emo:_a_mai_fiatalsag_vezeto_szubkulturaja



9. sz. ábra: EMO irányzat. Forrás:²⁶

Szomorú hogy a mai világban ilyenek is megtörténhetnek. Nem azoktól a problémáktól kell félnünk, amelyek a fizikai agresszióból fakadnak, hanem attól is, hogy valaki a gyermekünket, társainkat, vagy akár a szüleinket is rábeszéli egy végzetes tetre.

Felmerül a kérdés, hogy hogyan előzhető meg a nem kívánatos pszichés jelenségek? Elsősorban a saját és társain reakcióinak ismerete, azoknak a határoknak a megismerése, amely már az egészséges és az egészségestől eltérő tünetek között húzódnak. Ehhez segíthetne a középiskolákban az alkalmazott pszichológia tanítása. Fontos feladat az egészségtudatos magatartás kialakítása, amelyet a felnőtteknél több felvilágosító tv-adás formájában, a gyerekeknél az iskolai tananyagba való illesztéssel lehetne elérni. Ennek keretében kellene sort keríteni a céltudatos, önmagát megfelelően értékelni tudó attitűd kialakítására, a mozgás szeretetének megalapozására. Fontos jel lehet az egyén lelkiállapotának kifejezésére napjaink egyre terjedő jelensége, a tetoválás jeleinek értelmezése. Sokszor elrejtett érzelmek, fájdalmak, korábban megélt traumák kifejeződését szolgálja a tetoválásnál választott figura legyen az tudatos, akár tudat alatti döntésből fakadó.

„A testet sokan különleges célra használják: egyre inkább az önkifejezés eszközévé válik, nagyobb tere lesz az öndefiníciónak. ...Gyakran nem is kerül felszínre másként a maradandó

²⁶http://www.google.de/imgres?q=selbstmord&hl=hu&biw=1042&bih=481&tbnm=isch&tbnid=tEBBxImHyC9ILM:&imgrefurl=http://joanastorry.blogspot.com/2011/04/youre-dreammaker-hearttaker-lovefaker.html&docid=1cp0SH-V5WI6dM&imgurl=http://3.bp.blogspot.com/-NBE1A-64KdM/TbhE3qAJZiI/AAAAAAAAACY/M76ATib3feU/s1600/b1-l_p_158155_10_selbstmord017.jpg&w=265&h=376&ei=O7N8UaHjOo3Qsga-6oD4DA&zoom=1&iact=rc&dur=579&page=3&tbnh=140&tbnw=97&start=48&ndsp=29&ved=1t:429,r:72,s:0,i:305&tx=24&ty=82

sérülés, esetleg személyiségváltozás, csak a nonverbális jeleken, a testformálás eltúlzásán, vagy esetleg a testdíszítés, tetoválás szimbólumain keresztül.”²⁷

Az éghajlatváltozással járó egészségügyi terhek, az azok csökkentését célzó tevékenységek megismerése, az ennek megfelelő magatartás kialakítása szintén segíthet a hatások minimalizálásában. Ezek egyszerű, de célravezető ismeretek lehetnének. (hőségben sok folyadék, ne tartózkodjon a napon stb.)

Az interneten öngyilkosságra biztató oldalak bejegyzőit szigorúan meg kellene büntetni. A pszicho-szociális támogató-rendszer kialakítása, illetve továbbfejlesztése sok kritikus esetben jelenthetne megoldást, és véleményem szerint mindeniskolában kellene működnie iskolapszichológusnak.

BEFEJEZÉS

Az emberiség napjainkban nem csak azok a klasszikusnak számító fenyegetéseknek van kitéve, mint háborúk, zavargások, agresszivitás, bűnözés, hanem a klímaváltozásból eredő rendkívüli eseményeknek, katasztrófáknak is. Egészségére hatással van a klímaváltozás egyik okaként aposztrofált környezetszennyezés, és maga az időjárás is. A fizikai hatásokon túl számolni kell a jövőben a pszichés hatásokkal is, hiszen a változásoknak kitett szervezet gyengül, a pszichológiai immunrendszert megviselik az ezzel járó helyzetek. A klímaváltozás közvetett és közvetlen hatásaira a jövőben készülnünk kell. A pszichés jelenségek között a depresszió, a poszttraumás stressz-szindróma és ezek szélsőséges következménye, az öngyilkosság is előfordul. Napjainkban ennek tendenciái megváltoztak, sok a fiatalok körében elkövetett cselekmény, melynek gyakran az interneten megjelenő, szuicid cselekményre ösztönző írások, és a divatos áramlatot is táptalajt adnak.

A lakosság figyelmét fel kell hívni ezekre a jelenségekre, és átgondolt egészség- és oktatáspolitikával már az óvodában, iskolában meg kell kezdeni az egészségtudatos magatartás kialakítását, a klímaváltozás okozta jelenségek megismertetését, az ellenük való védekezés lehetőségeinek bemutatását. Az öngyilkosságra biztatók ellen a törvény szigorával kellene eljárni, a pszichésen nehéz helyzetbe kerültek számára pedig lehetővé kell tenni a pszichológus-hálózat és a pszicho-szociális támogatás igénybevételét.

²⁷ Schild Marianna - Dr. Hornyacsek Júlia: Alternatív személyiség-megismerő eljárás a védelmi szférában: a tetoválási szimbólumok értelmezése. Bolyai Szemle 2012. XXI. évf. 1. szám pp. 89-108. ISSN 1416-1443

URL:http://portal.zmne.hu/portal/page?_pageid=34.46876&_dad=portal&_schema=PORTAL

A jövő kérdése nem az, hogy van-e klímaváltozás, hanem, hogyha van, hogyan alkalmazkodjunk hozzá, és az alkalmazkodásnak hogyan tegyük részévé a pszichés felkészülést is.

Felhasznált irodalom:

¹Bartha Enikő: A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai Európában és Magyarországon. szakdolgozat 14. oldal, ELTE, Budapest http://nimbus.elte.hu/hallgatok/graduated/docs/BSc/BarthaBoglarka_2010.pdf

²Szerk: Harnos Zs., Gaál M., Hufnagel L: Klímaváltozásról mindenkinek. Budapesti Corvinus Egyetem Kertésztudományi Kar, 2008, 133. oldal

³ A globális hőmérséklet-ingadozás. <http://www.antalfy-tibor.hu/?p=443> letöltve: 2013. április 20.

⁴ <http://www.termesztogyozasat.abbcenter.com/?cim=1&id=23256> letöltve: 2013. április 20.

⁵ Szerk.: Dr. Kerényi Attila: Környezetünk, Egészségünk. Környezetmérnöki tudástár. 7. kötet. Pannon Egyetem Javított kiadás, 2011. 66-70 oldal, ISBN: 978-615-5044-32-8

⁶ Szerk.: Dr. Kerényi Attila: ua. 70-80. oldal

⁷Szürkehályog. http://napidoktor.hu/tart-farticle-105-12341/Szurkehalyog_otven_alatt letöltve: 2013. április 20.

⁸ A globális klímaváltozás egészségügyi hatásai.

http://egeszseg.origo.hu/cikk/0741/489986/20071011_klimavaltozas_halalozas_sziv_es_errendszeri_betegseg_borak_melanoma_szenanatha_1.htm letöltve: 2013. április 28.

⁹Trájer Attila János - Bede-Fazekas Ákos - Bobvos János at al.: Új vektoriális betegségek megjelenésének lehetősége, és a már őshonos betegségek jelentőségének növekedése a klímaváltozás következtében. Az éghajlatváltozás és a biztonság összefüggései konferencia, Hadtudomány XXXIII. Évfolyam, MHTT, 2013. május, 255-270. pp. ISSN 1215-4121

¹⁰ Uott.: 14. oldal

¹¹ Trájer Attila János - Bede-Fazekas Ákos - Bobvos János at al.: Új vektoriális betegségek megjelenésének lehetősége, és a már őshonos betegségek jelentőségének növekedése a klímaváltozás következtében. Az éghajlatváltozás és a biztonság összefüggései konferencia, Hadtudomány XXXIII. Évfolyam, MHTT, 2013. május, 255-270. pp. ISSN 1215-4121, 14. oldal

¹²[xx] Adapting to climate change: Towards a European framework for action Human, Animal and Plant Health Impacts of Climate Change. commission staff working document, Accompanying document to the White Paper. 16. oldal http://ec.europa.eu/health/ph_threats/climate/docs/com_2009-147_en.pdf

¹³Pszichés hatásokkal is jár a klímaváltozás.

http://www.informed.hu/betegsegek/betegsegek_reszletesen/psy/?article_hid=167370 letöltve: 2013. április 20.

¹⁴ <http://www.patikamagazin.hu/cikk/index/16716/poszttraumas-stressz-szindroma-ptsd.html>

¹⁵Dr. Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. NKE HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, Budapest, 2012. pp. 143-189. ISSN:2063-4986, 147. oldal

¹⁶Dr. Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés hatása a beavatkozó állományra, az alapvető korai és késői pszichés jelenségek, valamint a negatív következmények elkerülésének lehetséges módjai. Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. NKE HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, Budapest, 2012. pp. 143-189. ISSN:2063-4986, 158. oldal

- ¹⁷ <http://www.patikamagazin.hu/cikk/index/16716/poszttraumas-stressz-szindroma-ptsd.html> letöltve: 2013. április 20.
- ¹⁸ Van Gogh maga is depresszióban szenvedett. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Depresszi%C3%B3> letöltve: 2013. április 20.
- ¹⁹ Dr. Ormos Gábor: A depresszióról mindenkinek (45. oldal) 2006. Budapest, White Golden Book Kereskedelmi és Kiadó Kft ISBN szám: 963-947-604-8 letöltve: 2013. április 20.
- ²⁰ U.ott (47. oldal)
- ²¹ <http://www.google.de/imgres?q=selbstmord&hl=hu&biw=1042&bih=481&tbn=isch&tbnid=aT6WFAG1t2VI-M:&imgrefurl=http://www.welt.de/politik/ausland/article13772200/Ein-raetselhafter-Selbstmord-der-die-Welt-veraenderte.html&docid=RZ1P5E0XyZ-P8M&imgurl=http://www.welt.de/img/ausland/crop105811136/0388721986-ci3x21-w620/mcz-tunesien3-BM-Bayern-Tunis.jpg&w=620&h=413&ei=O7N8UaHjOo3Qsga-6oD4DA&zoom=1&iact=hc&vpx=830&vpy=313&dur=5407&hovh=183&hovw=275&tx=169&ty=124&page=4&tbnh=152&tbnw=205&start=77&ndsp=25&ved=1t:429,r:83,s:0,i:338> letöltve: 2013. április 20.
- ²² <http://www.google.de/imgres?q=selbstmord+Sekten> letöltve: 2013. április 20.
- ²³ http://siborze.kibernet.hu/ongyilkossag_tipp_modszer.htm letöltve: 2013. április 20.
- ²⁴ <http://www.life.hu/tested-lelked/onismeret/20110720-ongyilkosjelolt-tarsat-keres-leszel-a-baratom.html>
<http://kishercegnoblogja.blog.hu/comments> letöltve: 2013. április 20.
- ²⁵ Dr. Kónya Judit: EMO, a mai fiatalság vezető szubkultúrája.
http://fokuszbanano.hu/csaj_kucko/trend/1694/Emo:_a_mai_fiatalsag_vezeto_szubkulturaja letöltve: 2013. április 20.
- ²⁶ http://www.google.de/imgres?q=selbstmord&hl=hu&biw=1042&bih=481&tbn=isch&tbnid=tEBBxlmHyC9ILM:&imgrefurl=http://joanastorry.blogspot.com/2011/04/youre-dreammaker-hearttaker-lovefaker.html&docid=1cp0SH-V5WI6dM&imgurl=http://3.bp.blogspot.com/-NBE1A-64KdM/TbhE3qAJZiI/AAAAAAAAACY/M76ATib3feU/s1600/b1-l_p_158155_10_selbstmord017.jpg&w=265&h=376&ei=O7N8UaHjOo3Qsga-6oD4DA&zoom=1&iact=rc&dur=579&page=3&tbnh=140&tbnw=97&start=48&ndsp=29&ved=1t:429,r:72,s:0,i:305&tx=24&ty=82 letöltve: 2013. április 20.
- ²⁷ Schild Marianna - Dr. Hornyacsek Júlia: Alternatív személyiség-megismerő eljárás a védelmi szférában: a tetoválási szimbólumok értelmezése. Bolyai Szemle 2012. XXI. évf. 1. szám pp. 89-108. ISSN 1416-1443 URL:http://portal.zmne.hu/portal/page?_pageid=34,46876&_dad=portal&_schema=PORTAL letöltve: 2013. április 20.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

**Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és
a témában oktatók tudományos fóruma**

Sáfár Brigitta, Magyar Vöröskereszt

brigitta.safar@voroskereszt.hu

CSENDES KATASZTRÓFÁK

SILENT DISASTERS

2013.

Absztrakt

Az elmúlt években lezajlott természeti és ipari katasztrófák megkövetelték, hogy a civil lakosság megfelelően tájékozott és felkészült legyen. A Vöröskereszt Nemzeti Társaságok a kormányokkal együttműködve, konkrét veszélyhelyzeti, mentési feladatokat, valamint a lakosság felkészítését és humanitárius ellátását vállalják fel. Mindez hatékony kiegészítést nyújt a hivatásos szervek munkavégzéséhez. A Vöröskereszt Mozgalom világszerte az önkéntes munkavégzésen alapszik, így a programokba bevont közösségek részvételével megvalósul az önkéntesek tömeges foglalkoztatása is. A Vöröskereszt és Vörösfélhold Társaságok Nemzetközi Szövetsége aktív, hatékony válaszadásra képes közösségeket kíván létrehozni, akik – az elsajátított ismeretek birtokában – felkészülten reagálnak az esetleges katasztrófákra, valamint segítséget tudnak nyújtani kevésbé felkészült embertársaiknak. A Vöröskereszt Vörösfélhold Társaságok Nemzetközi Szövetsége (IFRC), az Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatósága (ECHO) és 10 EU-tag Vöröskereszt Nemzeti Társaság egy közös kampány segítségével együtt próbálják meg felhívni az EU közvélemény figyelmét a csendes katasztrófákra, a katasztrófák elhárításával kapcsolatos feladatokra, valamint, hogy felkészültek legyenek a veszélyhelyzetekre.

Kulcsszavak: Vöröskereszt, katasztrófa, felkészítés, média, ECHO

Abstract

Natural and industrial disasters in recent years, demanded that communities must be informed and prepared. Red Cross National Societies in closer cooperation with governments undertakes emergency rescue tasks, emergency preparation and humanitarian supplies to the affected population. All these activities provides an effective supplement to the authorities. The Red Cross Movement is based on volunteer labor, so that the programs involved the participation of communities, we can achieve a large number of volunteers. The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies wants to create active communities, who - in possession of the skills – will be ready to respond to disasters, and to be able to assist less prepared persons. The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC), the European Commission's Humanitarian Aid and Civil Protection department (ECHO) and 10 EU Red Cross National Societies are partnering to raise awareness among EU citizens on silent disasters and our work together in responding to these disasters and also to be prepared to emergency situations.

Keywords: Red Cross, disaster, preparedness, media, ECHO

BEVEZETÉS

A csendes katasztrófa általában kisebb vagy közepes méretű, hirtelen bekövetkező vagy lassan támadó természeti vagy egyéb katasztrófa, amely kevesebb áldozatot követel, mint egy nagyméretű veszélyhelyzet, amelynek következményei azonban pusztítóak az érintett személyek, családok és közösségek számára. [1] Csendesek, mert a nemzetközi sajtóban nem történik róluk említés, és a közvélemény általában nem is tud róluk. Az ilyen katasztrófák és veszélyhelyzetek gyakran ismétlődnek és rendszerint hiányoznak az elégséges anyagi és tárgyi feltételek az alapvető humanitárius segítségnyújtáshoz.

Az Egyesült Államok, a Bahama-szigetek, Haiti, Dominika, Kuba, India, Vietnam, Argentína, Szomália és Indonézia helyzetében nem sok egyezést találunk, ám az mégis közös, hogy a felsorolt országokat súlyos természeti katasztrófa sújtotta 2012 októberében. Ezekre a katasztrófákra minden valószínűség szerint már most sem emlékszik a közvélemény; kollektív emlékezetünk valószínűleg egyetlen eseményt őriz: az Egyesült Államok keleti partján 131 halálos áldozatot követelő és súlyos károkat okozó Sandy hurrikánt. Sokan nem is tudják, hogy a Karib-szigetek térségében a Sandy 135 ember halálát okozta és az Egyesült Államokbelihez hasonló, néhol súlyosabb károkat. Még kevesebben hallottak az ugyanebben az időben Ázsiára lecsapó trópusi ciklonokról, az Argentinát, Szomáliát és Indonéziát sújtó áradásokról.

2012 októberében tehát a világ számos pontján vették fel a harcot emberek százezrei a természet pusztító erőivel, mégis: a természeti katasztrófák több mint 90 százaléka csendben történik, nem figyelünk fel rájuk – mert kismértékűek, kellemetlen tudomást venni róluk, vagy más események elhomályosítják. A közvélemény és a sajtó figyelme nélkül egyszerűen nem kerülnek a közösségi figyelem hatókörébe.

A fenti katasztrófák azonban a legkevésbé sem csendesek azon milliók számára, akiket érintenek. Malawiban például nagyjából két millió személy – a lakosság 12 százaléka – szenved az élelmiszerválság hatásaitól. Lesothóban mintegy 725 000 ember, azaz az ország egyharmada küzd hasonló gondokkal.

A számok riasztóak. A Katasztrófa-járványtani kutatóközpont (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) 1992-ben 221 katasztrófáról adott jelentést, melyek összességében 78 millió embert érintettek, és 70 milliárd dollárnyi gazdasági kárt okoztak. Csaknem 20 évvel később, 2011-ben már 336 katasztrófáról számoltak be, amelyek összesen 209 millió személyt érintettek és csaknem 336 milliárd dollár kárt okoztak. Ez nagymértékben visszaveti a gyakran amúgy is nehézkesen fejlődő országok gazdaságát és társadalmát egyaránt.

A természeti katasztrófák gyakorisága, súlyossága és pusztító ereje tehát évtizedről évtizedre egyre nő. A klímaváltozás, urbanizáció, környezeti degradáció hatásaival egyesülve, 2015-re 37 millióra jelezhető az éghajlati katasztrófák érintettjeinek száma – ami 79 százalékos növekedés a 2011-es évhez képest.

A SANDY-JELENSÉG

2012. október végén a Sandy hurrikán ösvényt tépett a Karib térségben mielőtt az Egyesült Államok keleti partjánál landolt. A vihar több száz halálos áldozatot szedett, otthonokat, gazdaságokat és más megélhetési javakat pusztított el Kubában, a Dominikai Köztársaságban, Haitin, Jamaikában és a Bahamákon. A helyreállítás valószínűleg dollár milliárdokba kerül.

A Sandy hurrikán talán a tökéletes példa arra, hogy egy katasztrófa hogy kerülhet a címlapokra világszerte, és hogyan válik mégis csendes katasztrófává. Amint a tudósítók csapata megrohanta New Yorkot és New Jerseyt, hírességekkel megrakott koncerteket szerveztek, és vezércikkek szóltak az amerikai katasztrófa válaszdás diadalairól és tragédiáiról. Ez alatt a vihar által érintett öt karibi országban történeteket szinte figyelmen kívül hagyta a média.

A Nemzetközi Vöröskereszt (IFRC) és az ECHO (Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Hivatala) megbízásából végzett kutatási projektben megvizsgálták a média reakcióját a Sandy hurrikán hatásáról az Egyesült Államokban és összehasonlították azt a vihar karib-tengeri következményeinek média lefedettségével, valamint az elmúlt négy hét más "csendes katasztrófáinak" híradásaival.

Az eredmény megdöbbentő. Mintegy hétszázezer újságcikk valamint kétszáz országban posztolt több mint hét millió tweet elemzése után azt állapították meg, hogy az Egyesült

Államokban pusztító Sandyval kapcsolatos történetek a médiában megjelenő "csendes katasztrófának" majdnem 90 százalékát tették ki. Ez után helyezkedett el a globális média figyelmének hierarchiájában a vihar karibi térségben folyó rombolása, amely mindösszesen 6,76 százalékos lefedettséget vonzott, majd a többi, egy időben történt tizenegy katasztrófa következett, csupán 3,83 százalékos médiaérdeklődéssel.

Ez nemcsak elmélet. Egy katasztrófa média profilja valószínűleg jelentős hatással van a szervezeti és egyéni adományozóknál elérhető támogatás mértékére is. Míg a katasztrófával kapcsolatos erőfeszítéseket támogató adománygyűjtés New Yorkban néhány napon belül mintegy negyven millió dollárra rúgott, a Vöröskereszt szerényebb segélyfelhívására beérkező adományok összege, amelyből a Karib-térségben mintegy 230.000 ember számára biztosítanak menedéket, higiéniai és kolera megelőző intézkedéseket, valamint más, létfontosságú ellátást, még nem érte el a költségek 50 százalékát. [2]

A Nemzetközi Vöröskereszt Katasztrófa Segélyalapja (Disaster-Relief Emergency Fund - DREF) az azonnali szükségleteken alapuló támogatást szolgálja, nem pedig a híradások szeszélyeit. Ez egy olyan alapvető finanszírozási eszköz, amelyet az ECHO és sok más értékes adományozó is támogat, és amelyből azonnali támogatást tudnak felajánlani a helyi Vöröskereszt és Vörösfélhold szervezeteknek világszerte, a kis-, vagy közepes méretű katasztrófákat, gyakran csendes katasztrófákat követően. Nem véletlen, hogy az Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatósága, amely a legnagyobb humanitárius segélyalapja felett diszponáló testület, és a Vöröskereszt és Vörösfélhold Társaságok Nemzetközi Szövetsége, mint a világ legnagyobb humanitárius szervezete összefogtak a csendes katasztrófák ügyében. Humanitárius küldetésüknek megfelelően ott vannak együtt a természeti és egyéb katasztrófa-helyzetek harc-vonalában, legyen az a sajtó reflektorfényében vagy essen azon kívül. Figyelemfelkeltő közös kampányuk célja, hogy felhívják a figyelmet arra, hogy a katasztrófák, akár tudunk róluk, akár nem, életünk részei és ez a jövőben is így lesz.

A kampány célja, hogy széles körben megismertessék a változó természeti környezethez való alkalmazkodásra, az érintettek ellenálló képességének elősegítésére építő megközelítésmódot. Küldetésüknek tekintik, hogy tegyenek az emberiség legsebezhetőbb rétegeit fenyegető pusztító árhullám, éhínség, vagy egy, a legkisebb földrengés esetén összedőléssel fenyegető otthon ellen.

A probléma óriási és komplex, de a megoldás eszközei a kezünkben vannak. A kulcs egy olyan közfelfogás kialakítása, amely támogatón fordul a – különösen a katasztrófáktól gyakrabban sújtott – közösségek felé. Ha sikerrel járunk, az érintett családok könnyebben megbirkóznak az előre látható, gyakran előforduló veszélyhelyzetekkel. A legfontosabb, hogy ahelyett, hogy a katasztrófák bekövetkezése utáni feladatok megszervezésének módszereit tökéletesítsük, tovább kell növelnünk a megelőzésre fordított eszközöket, és megerősíteni a helyi közösségek kríziskezelő erejét. Ez a fajta megközelítés költséghatékonyabb, és jobban segíti a családokat, közösségeket és kormányokat.[3] A humanitárius célokra fordítandó összegek csökkentésének még a gazdasági nehézségek idején is az az üzenete, hogy nem veszünk tudomást a mindannyiunkat érintő valós helyzetről, és elfordulunk a katasztrófák által sújtott családok millióitól.

Kétségtelen, hogy nehéz megváltoztatni az emberek gondolkodásmódját és alkalmazkodni a helyzethez, miszerint a természeti katasztrófák egyre gyakrabban sújtanak le és egyre több áldozatot követelnek. Éppen ezért a közvéleményhez fordulnak az érintett humanitárius szervezetek és arra kérik a tömegeket, hogy hallassák hangjukat a csendes katasztrófák által sújtott, meg nem hallott embertársaik helyett. Ily módon tehetnek leginkább a közöny ellen.

MIT ÜZENNEK A CSENDES KATASZTRÓFÁK?

Az elmúlt 30 év során folyamatosan növekedett a kisebb, kevés nyilvánosságot kapó, gyakran ismétlődő csendes katasztrófák és egészségügyi veszély helyzetek száma, amelyek ugyanakkor általában a Föld leginkább sebezhető lakosságát érintik. A csendes katasztrófák és veszélyhelyzetek igen hangosak az érintettek számára, ám megtörténtük gyakran el sem jut a közvéleményhez, illetve nincsenek eszközök az érintettek millióinak megsegítésére.[4]

A csendes katasztrófák folyamatosan zajlanak körülöttünk a világban, anélkül, hogy a közvélemény érzékelné őket. Vajon hányan hallottak a Vietnámban 2011 óta minden eddigit meghaladó léptékben megugrott a fertőző kéz-, láb- és szájbetegség (HFMD) járványról? A testi érintkezéssel keresztül és a rossz higiénés körülmények miatt terjedő gyakori vírushelyzetként a HFMD jellemzően a csecsemőket és az öt év alatti gyermekeket támadja meg, akik körében különösen a három év alattiak veszélyeztetettek. Bár ismereteink szerint a

betegség a legtöbb esetben enyhe lefolyású, 2011-ben a megbetegedések száma hirtelen mintegy 112 300 esetre ugrott. Összesen 169-en haltak bele a fertőzésbe, a nagyobb városokban pedig zsúfolásig megteltek a kórházak.

2012-ben a HFMD-fertőzés tovább eszkalálódott, a legsúlyosabb időszakban a megbetegedések száma meghaladta a heti hatezer esetet. Augusztus végére az Egészségügyi Minisztérium megerősítette, hogy közel 75 000 megbetegedés fordult elő, a fertőzés pedig Vietnam 64 tartományából 63-at ért el.

A HFMD ellen 2011-ben folytatott sikeres műveleteket követően az Egészségügyi Minisztérium és a helyi hatóságok a Vietnami Vöröskereszt segítségét kérték a következő évi válság kezeléséhez. Az Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatóságának (ECHO) és a partnerországok vöröskeresztes szervezeteinek támogatásával a Vietnami Vöröskereszt úgy egészítette ki az országos HFMD-reagálási erőfeszítéseket, hogy országos és helyi szinten kommunikációs kampányokat szervezett, amelyek keretében a viselkedési szokások megváltoztatásának fontosságát hangsúlyozták.

A Vöröskereszt önkéntesei a legfertőzöttebb térségeket keresték fel, ahol a helyes higiéniai gyakorlatokat népszerűsítették, és tájékoztatást adtak a betegség tüneteiről. A helyi és országos médiában folyó tudatosító kampányok mellett a szervezet felkereste a háztartásokat és az informális nappali gondozási központokat is, ahol célzott tájékoztatást nyújtottak a három év alatti gyermekek szüleinek és gondozóinak, valamint a tanároknak és dolgozóknak. Mindezen erőfeszítés ellenére a betegség még mindig beférkőzik az otthonokba. A Vöröskereszt reméli, hogy a jövőben is mozgósítani tudja az önkénteseket és a közösségeket a járvány megelőzés és -ellenőrzés terén, és sikerül elkerülni az újabb járványok kitörését az elkövetkező években is. A művelet keretében a Vietnami Vöröskereszt – készenléti tervek kidolgozásával, valamint a személyzet és a reagáló csoportok képzésével – javította az egészségügyi szükséghelyzetek kezelésére szolgáló felkészültségi és reagálási kapacitását is. A művelet igazolta és megerősítette azt a kiegészítő szerepet, amit a Vietnami Vöröskereszt a kormány mellett tölt be általában a szükséghelyzeti reagálás, és különösen az egészségügyi szükséghelyzetekre adott válaszok terén. Ebben hathatós támogatást nyújt az IFRC és az ECHO.

Nem kapott médianyilvánosságot a 2012. május 13-án Tádzsikisztánt sújtó nagy erejű földrengés sem, pedig az 5,7-es földrengés epicentrumában, a Kelet-Tádzsikisztáni Mohira

falujában több, mint 200 ház omlott össze vagy rongálódott meg, és több, mint 2000 ember maradt menedék és azonnali segítség nélkül.

A pusztító földrengést túlélő gyermekek közül sokan még mindig sokkhatás alatt vannak, és még mindig él bennük a félelem. Hogy segítsen az embereknek feldolgozni a földrengés után traumát, a Tádzsikisztáni Vörösfélhold Társaság az eddigi legnagyobb léptékű pszichológiai segítségnyújtási programját valósította meg a Vöröskereszt és Vörösfélhold Társaságok Nemzetközi Szövetségének (IFRC) és az Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatóságának (ECHO) támogatásával. A Vörösfélhold szakképzett pszichológusai ellátogattak a falvakba és iskolákba, beszéltek a felnőttekkel és a gyerekekkel is, és segítettek nekik visszatérni a mindennapi életbe. Az emberi szenvedés csendesen tölti ki a katasztrófát átélt emberek mindennapjait. Az érintettek életkörülményeinek megsemmisülését, sokszor képtelenek önmaguktól feldolgozni. A pszichoszociális segítségnyújtás nemcsak az ő számukra, de a kárterületen dolgozó mentőerők, segítői számára is nélkülözhetetlen, máskülönben a fel nem dolgozott traumák pszichés zavart okozhatnak bennük. [5]

A Vörösfélhold és az ECHO több mint 3000 embernek biztosította a kritikus fontosságú sürgősségi segélyt a pusztító földrengés által sújtott területen, és segítséget nyújtott a családoknak abban, hogy jobban felkészüljenek egy esetleges későbbi katasztrófára.

Az európai Nemzeti Társaságok többsége együttműködik az ECHO-val a katasztrófák elhárításában és a humanitárius segítségnyújtás színvonalának emelése érdekében. Az IFRC sürgősségi katasztrófaenyhítő alapja (DREF) egy elkülönített pénzalap, amely fontos eszköze a kisebb katasztrófák és egészségügyi vészhelyzetek által érintettek megsegítésére. Az ECHO negyedik éve támogatja a Vöröskereszt/Vörösfélhold kisméretű katasztrófa-elhárítási tevékenységét a DREF alapon keresztül. A figyelem, amit az ECHO fordít a kisebb méretű katasztrófák elhárításával kapcsolatos feladatokra segít elérni, hogy a segítség időben elérjen a szükséges helyekre, és ne csak nagy horderejű katasztrófák esetén.

A megfelelő helyi jogszabályok megalkotása elengedhetetlenül fontos, hogy csökkenthessük a sebezhetőséget a katasztrófákkal szemben, és a hatékony katasztrófa-készültség biztosításában is kulcsfontossággal bír. A katasztrófa-helyzetekről szóló jogszabályok mellett szerepet játszanak az ellenálló képesség erősítésében és a közösség elkötelezettségének növelésében.

A természeti jelenségek hatását gyakran kisebbítik vagy épp a valóságosnál súlyosabbnak mutatják az olyan folyamatok, mint a klímaváltozás, környezeti degradáció, a magas élelmiszer- és energia áringadozás, a lakosság számának növekedése, a gyors és tervszerűtlen urbanizáció. A klímaváltozás egyre nagyobb kockázatot jelent a Föld leginkább veszélyeztetett millióiinak számára. A szegénységben élőket továbbra is súlyosan érintik az ismétlődő csendes katasztrófák, mivel nincsenek kellő eszközeik sem a családban, sem közösségi szinten az ellenálláshoz.

Az ellenálló képesség az egyének és közösségek azon képessége, hogy talpra álljanak, akár megerősödve, a krízishelyzetekből. Az ellenálló képesség növelése elősegíti a hosszú távú fejlődést, és csökkenti a katasztrófák és válsághelyzetek által előidézett hanyatlást. A katasztrófa-kockázat csökkentése és az ellenálló képesség növelése előrelátó befektetés a fenntartható fejlődés érdekében. A katasztrófa-megelőzés gyakran kevésbé költséges, mint a katasztrófák következményeinek utólagos elhárítása.[6]

A Vöröskereszt Vörösfélhold és az ECHO számára az ellenálló képesség magában foglalja a felkészítést – felkészültséget, a kárenyhítést és a helyreállítást, egyúttal összeköti az előzőeket a helyi, területi, nemzeti s globális szintű fejlesztési munkálatokkal. A katasztrófa-kockázat csökkentésébe fektetett eszközöket globális szintre kell emelni, mint fontos hozzájárulást a veszélyeztetett közösségek biztonságának és ellenálló képességének növeléséhez. A cél a kockázatnak kitett közösségek szükségleteinek és képességeinek átfogó ismerete. A helyi kezdeményezéseknek kulcsszerepe van az alkalmazkodásban; a humanitárius szervezetek elsődleges feladata a helyi közösségek alkalmazkodó képességének és túlélési stratégiájának kialakítása a klímaváltozás tekintetében. A Vöröskereszt és az ECHO partneri együttműködése elősegíti a katasztrófákra adott jobb és innovatív válaszadást, és hozzájárul a leginkább rászoruló közösségek ellenálló képességének növeléséhez. Az ECHO és a Vöröskereszt Nemzeti Társaságok 1994 óta dolgoznak közösen a veszélyeztetett emberek megsegítésén. Az ECHO elismeri a Vöröskereszt/Vörösfélhold Társaságokat, mint az első számú – és gyakran egyetlen – humanitárius szervezetet, amely rendelkezik az eszközökkel és szakértelemmel, hogy katasztrófa- vagy válsághelyzet idején segítse az érintett embereket és közösségeket. Az ECHO megerősítette, hogy támogatja az IFRC DREF alapját annak érdekében, hogy a Vöröskereszt azonnali segítséget nyújthasson a kisebb katasztrófa-helyzetek és egészségügyi veszélyhelyzetek áldozatainak.

A Vöröskereszt a világ legnagyobb önkéntes-alapú humanitárius hálózata, amelynek 187 Nemzeti Társasága évente mintegy 150 millió embernek nyújt segítséget. A Vöröskereszt

Vörösfélhold Társaságok segítik a veszélyeztetett embereket katasztrófák és egészségügyi vészhelyzetek előtt, alatt és után. A Vöröskereszt Vörösfélhold minden tevékenységét a hét Alapelv – emberiesség, pártatlanság, semlegesség, függetlenség, önkéntesség, egység és egyetemesség - irányítja.

A szervezet önkéntesei 1863-as megalakulása óta az alapját alkotják a Nemzetközi Vöröskereszt Vörösfélhold Mozgalomnak. A világszerte több mint 13 millió aktív önkéntesnek központi szerepe van a Vöröskereszt Vörösfélhold tevékenységében; hozzájárulnak a Nemzeti Társaságok sikeréhez, rászorulókat millióinak nyújtanak segítséget szükség idején. A Vöröskereszt Vörösfélhold önkénteseinek hálózata igen hatékony eszköze a kockázat csökkentésének és az ellenálló képesség növelésének. Az önkéntesek azokban a közösségekben élnek ahol tevékenykednek, ismerik a körülményeket. Ezáltal a legelőnyösebb helyzetben vannak, hogy előre jelezzék a katasztrófákat, felkészüljenek, és reagáljanak, valamint hogy csökkentsék az egészségügyi problémákkal, higiénés hiányosságokkal, erőszakkal és más fenyegetettségekkel kapcsolatos kockázatokat.

A Nemzeti Társaságok – független szervezetként - világszerte együttműködnek a helyi kormányzattal és hatóságokkal a humanitárius feladatok elvégzése érdekében. Az így létrehozott semleges és pártatlan humanitárius kapcsolatrendszer által a Vöröskereszt Vörösfélhold akadályozó tényezőktől mentesen segítheti a rászorulókat a világ bármely táján, legyen az világváros vagy a világtól elzárt kis falu. Az IFRC és tagszervezetei tevékenyen segítik a helyi kormányzatokat a hatékony helyi jogszabályi keretek kialakításában a katasztrófa-készültség, kockázatcsökkentés, reagálás és újjáépítés tekintetében. Az Európai Unióban 27 Vöröskereszt Nemzeti Társaság tevékenykedik a lakosság életszínvonalának emelésén saját országukban és a határokon túl egyaránt.

Az EU a legnagyobb humanitárius segélynyújtó donor: világszerte a humanitárius segélyek több mint 50%-a EU forrásból érkezik. A Humanitárius segítségnyújtásért felelős iroda 1992-ben alakult, az Európát összefogó szolidaritás jeleként a világ rászorultjaiért. 2004-ben Humanitárius Igazgatóság lett, majd 2010-ben integrálták a polgári védelmi feladatokat, a hatékonyabb Európa- és világszintű koordináció érdekében.

Az Európai Unió, a Vöröskereszt Vörösfélhold elveivel – emberiesség, semlegesség, pártatlanság, függetlenség - egyező alapon, elkötelezett a humanitárius segítségnyújtás mellett. Az ECHO számos fontos, katasztrófa-helyzetekre reagáló humanitárius pénzügyi döntésének alapja a katasztrófa készültség vagy kárenyhítés. E feladatokat az ECHO

segítségnyújtó tevékenységének szerves részeként végzik a humanitárius válsággal sújtott övezetekben.

Az EU 1996 óta támogat katasztrófa készenléti projekteket világszerte az ECHO Katasztrófa-készenléti programjának (DIPECHO) keretében. Elsődleges fontosságot tulajdonítanak az emberközpontú felkészülési intézkedéseknek, annak érdekében, hogy felkészítsék a helyi közösségeket és intézményeket a természeti katasztrófákkal szembeni védekezésre.

Az ellenállóképesség erősítésének eszköze a humanitárius segítségnyújtás és a fejlesztési támogatás összehangolása. Ezt hangsúlyozva, az Európai Bizottság az Európai Parlament és az Európa Tanács elé terjesztett egy új irányelv tervezetet az EU fejlesztési és humanitárius segítségnyújtási politikájáról a katasztrófák által érintett személyek ellenálló képességének erősítése és sebezhetőségük csökkentése érdekében.

ÖSSZEGZÉS

A közösség ellenálló-képességének megerősítése a Vöröskereszt egyedülálló hozzájárulása a fenntartható fejlődéshez. Ez az a képesség, amellyel egy közösség alkalmazkodik, és megbirkózik ismétlődő vagy elhúzódó katasztrófákkal, válsághelyzetekkel, átfogó társadalmi-gazdasági változásokkal, amely képessé teszi az embereket a fejlődésben elért eredmények megvédésére és továbbfejlesztésére. A Vöröskereszt Mozgalom a közösség ellenálló-képességét erősíti azzal, ha az embereket a lehető leghatékonyabban felkészíti a várható veszélyhelyzetekre. A Nemzeti Társaságok azon munkálkodnak, hogy ahol csak tudják, megelőzzék, vagy csökkentsék a kockázatokat, hogy jobb és biztonságosabb, a környezetet is tiszteletben tartó életet élhessenek.

A közösségek ellenálló-képessége – különösen az olyan globális fenyegetésekkel szemben, mint az éghajlatváltozás, a gazdasági válságok vagy világjárványok – gazdagok és szegények számára egyaránt fontos. Életmódunknak változó világhoz való igazítása azt is megköveteli, hogy a Vöröskereszt szót emeljen a támogató közpolitikáért, hogy befolyással legyen a lélektani és társadalmi beállítottságokra, és ezek segítségével elérje a legsebezhetőbbeket, mivel ők rendelkeznek a legkevesebb eszközzel ahhoz, hogy helyzetükkel megbirkózzanak.

Az ECHO és a Vöröskereszt tapasztalatai azt jelzik, hogy a legjobb és leghatékonyabb módszer a csendes katasztrófák negatív hatásainak csökkentésére a felkészítés, a kockázati helyszíneken élő emberek és közösségek ellenállóképességének növelése. Elkötelezetten folytatják a közös munkát a csendes katasztrófák áldozatainak segítésére, és kérik a polgárok és civil szervezetek támogatását az érintett személyek, családok és közösségek segítésében a katasztrófák bekövetkezése előtt, alatt és után. Legfontosabb feladatuknak azt tartják, hogy növeljék a helyi és nemzeti, kormányzati és civil szereplők válaszadási képességét, valamint ellenálló képességét a kisebb katasztrófákkal szemben.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] International Committee of the Red Cross and International Federation of Red Cross: Guideline for assessment in emergencies. ICRC, IFRC. Geneva, 2008.
- [2] International Federation of the Red Cross: World Disasters Report 2012. IFRC. Geneva, 2013. ISBN 978-92-9139-187-5
- [3] International Federation of Red Cross: Introduction to disaster preparedness. IFRC. Geneva, 2000.
- [4] Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Facing hazards and disasters: understanding human dimensions. Future Challenges and Opportunities, National Research Council (NRC), United States National Academies Press, 2006. ISBN 9780309101783
- [5] Dr. Hornyacsek: Műszaki Katonai Közlöny, 2012. 1. szám. NKE HHTK-MHTT Műszaki Szakosztály, Budapest, 2012. pp. 143-189. ISSN:2063-4986
- [6] Comunidades más fuertes y saludables – XVIII. Conferencia Interamericana de la Cruz Roja. Guayaquil, 4-7 Junio 2007.



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

Védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók tudományos fóruma

Teknős László

teknos.laszlo@gmail.com

Napjaink globális környezeti problémáinak elemzése, bemutatása

The analysis of today's global environmental issues

Absztrakt

Az ipari forradalom volt az a pont, amikor az emberiség és a természet közötti harmonizáció elkezdett felbomlani. Az ember a környezetét még sosem látott mértékben kezdte szennyezni, nyersanyagkészletét kizsákmányolni. A huszadik században ez a diszharmónia már globális szintre nőtte ki magát. A természeti kincseket a gazdasági, társadalmi fejlődések következtében fenntarthatatlan módon termelik ki, számos környezeti problémát generálva ezzel. A technológiai, az orvostudományi fejlődés miatt az emberiség létszáma folyamatosan emelkedett. Ez a szabályozatlan növekedés számos újabb környezeti rendellenességet produkált. Jelen cikk próbálja felhívni a figyelmet arra, hogy az emberi tevékenység mennyi mindenre van hatással, továbbá kísérletet tesz arra, hogy a 21. század néhány globális méretű környezeti kihívását elemezze és bemutassa.

Kulcsszavak: globális környezeti problémák, globalizáció, ökológiai krízis, éghajlatváltozás

Abstract

The industrial revolution marked the point where the harmony between nature and mankind began to come apart. Mankind began to contaminate the environment and exploiting its natural resources to an extent that had never been seen before. In the 20th century this disharmony has grown to a global level. As a result of economic and social development, natural resources were yielded in an unsustainable way, generating several environmental problems. Due to the technological and medical advancement, the population number of mankind has continuously increased. This unregulated growth has produced many new environmental disorders. The aim of this article is to display how many things human activity affects, and attempts to review and analyse certain global environmental challenges of the 21st century.

Keywords: global environmental issues, globalization, ecological crisis, climate change

Bevezetés

A II. világháború után megindult tudományos-technikai forradalom hatására elkezdődött egy rohamtempójú életmódváltozás, ami alapvetően változtatta meg az emberiséget. Új energiaforrások (olaj, atomenergia) bevonása a termelésbe, a termelés automatizálása, a szintetikus anyagok felhasználása számos új lehetőséget teremtett. A termelés a sokszorosára növekedett. Ezzel a gazdasági és technológiai potenciállal lehetőség nyílt az emberiség előtt, hogy az egész Földet birtokába vegye, megkezdje az óceánok és az esőerdők nyersanyagkincseinek túlzott kizsákmányolását. Az 1960-as évektől kezdve a modern ipari országok gazdasági eredményeivel párhuzamosan annak hátrányai is fokozatosan megjelentek a társadalmi, gazdasági és természeti rendszerekben. Kezdetben a környezetszennyezést a modern országok tevékenységének melléktermékeként, átmeneti problémájaként értékelte a tudományos világ. Ezek a hatások a 20. század végére hatalmas méreteket értek el, **globális világproblémákká** fejlődve. A környezet állapotának kedvezőtlen változása a századforduló **legnagyobb természeti és civilizációs kihívása** lett.

Miért fontos a globális környezeti problémákkal foglalkozni?

A 21. században a környezet állapotának további romlása figyelhető meg. Az éghajlat változásával az időjárás is változik (az utóbbi években egyre nagyobb szélsőségeket

produkálva), ami újabb ökológiai stresszt eredményez. Az alapvető környezetvédelmi problémák csak felszínesen vannak kezelve, egy-két eredményt figyelembe véve hatékony nemzetközi együttműködés és megoldás nem történt és nem is várható.

A globális környezeti problémák, mint az egész világot érintő biztonságot veszélyeztető faktorok évről-évre egyre **erőteljesebben** jelennek meg, és a globalizált világban egyre közvetlenebb, intenzívebb fenyegetést jelentenek. Ezek a káros gazdasági, technológiai, humán oldali, ökológiai tények a hagyományos **biztonságpolitikai, védelmi igazgatási felfogásokat** gyökereikben alakítják át, ezért kiemelt fontosságú szerepet kell kapjanak a globális tudományos életben, nemzetközi politikai döntéshozatalban is. [1] A világ folyamatos átalakulása rengeteg új problémát von maga után, melyek egymás hatásait drasztikusan növelhetik, ezáltal nemcsak a fejlődő országokra jelentenek komoly veszélyt, hanem a fejlett, modern országokra is. A környezeti problémák olyan bizonytalanságokat építenek a világgazdaság rendszerébe, amik társadalmi, gazdasági, szociális, ökológiai feszültségeket alakíthatnak ki, vagy a már meglévőket erősíthetik fel olyannyira, hogy azok komoly konfliktusokhoz, háborúkhöz vezethetnek, melyek újabb nehézségeket gerjesztenek, elvonva a figyelmet az eredeti problémákról.

Az új (vagy újabb, komplexebb szintű) kihívások, úgymint a klímaváltozás biztonsági-, katasztrófavédelmi kérdései; kritikus (létfontosságú) infrastruktúra védelme; nemzetközi terrorizmus; a tömegpusztító és a hagyományos fegyverek terjedése; politikai és katasztrófa migráció; veszélyes anyagok kockázatai; szervezett bűnözés, szociológiai kihívások, ökológiai sérülések közvetlenül fenyegetik a világ minden államát. A fentebb említett problémák extrém módon próbálják meg az országok komplex biztonsági rendszerét. A sebezhetőség azonban csökkenthető, ha jól működő és megfelelően felszerelt, és szakmailag felkészült védelmi szervezet áll rendelkezésre. A 2012. év októberében tombolt Sandy hurrikán esetében mutatkozott meg, hogy a fejletlenebb államok gyengébb védelmi képességeket tudtak felmutatni, mint a fejlettebbek. Az is bebizonyosodott, hogy a fejletlenebb országokban a környezeti problémák hatásai jobban érvényesülnek. Az egyik legnagyobb igazságtalanság a fejletlenebb országokra vonatkoztatva az, hogy a legtöbb környezeti rombolásért és környezetvédelmi, szociális problémák kialakulásáért nem ők a felelősek, mégis ők a negatív hatások legnagyobb elszenvedői.

Az országok védelmi erejének az egyre gyorsuló változásokra egyre hatékonyabban és gyorsabban kell reagálniuk. **Globális kihívásra globális reagálás** (hatékony védekezési, döntéshozói válasz) szükséges, így a **nemzetközi segítségnyújtás és egyezmények**, továbbá **gyakorlatok** létfontosságúakká válnak, elsősorban a hazai, majd a **regionális** területeken, illetve az **egész világot** nézve.

A tanulmány célkitűzései

A cikk elsődleges célja a **figyelemfelkeltés**. A téma bonyolultsága és komplexitása miatt több területtel, valós problémákkal nem foglalkozom. Jelen cikk a globális környezeti problémák közül a túlnépesedést, az éghajlatváltozást, ivóvízhiányt, levegőszennyezést mutatja be. Nem célom a globális problémákat modellekkel elemezni, illetve kortörténetet bemutatni sem, továbbá az ózonlyuk, a hulladék, az emberiség egészségügyi helyzete romlásának (illetve, egyéb más) problémájával foglalkozni.

A Globális környezeti problémák

„Az ész az embernek nem azért adatott, hogy a természet felett uralkodjék, hanem, hogy azt követni s annak engedelmeskedni tanuljon.”

Eötvös József

A cikk e részében a globális környezeti problémákat kiváltó okokról, folyamatokról lesz szó, illetve bemutatásra kerülnek a legfontosabb és legsúlyosabb környezeti kihívások. A szerző véleménye szerint az ökológiai krízisért a túlnépesedés felel a legnagyobb mértékben, ezért ez is bemutatásra kerül. Ez a humán krízis számos környezeti probléma okozója, mivel a növekvő ember létszám egyre nagyobb energiaigényt terhel a környezetre, sőt a növekvő létszám a túlzott technológiai támogatással is egyre nagyobb energiaigényt ró a Föld nyersanyag készletére.

Globalizációs folyamat

A XIX. században és a XX. század első évtizedeiben a specializálódott tudományok által felhalmozott ismeretek lehetővé tették annak felismerését, hogy a geoszféra-bioszféra alapvető folyamatai globálisak. Ezek az életfolyamatok, az éghajlat, mint rendszer, az elemek biogeokémiai körforgása, a víz körforgása, illetve a 20. században az előzőkhöz csatlakozott ötödik globális folyamatként az emberi tevékenység. [2]

Mi az a globalizáció?

A globalizáció a nemzeti kereteken túlmutató társadalmi-gazdasági-kulturális nemzetköziesülést, és a világ gazdasági rendszereinek egyesülését jelenti. [3]

A globalizációt a világméretűvé válás, az informatika, a távközlés, a szállítás (minőségi, technológiai) átalakulása eredményeként leszűkült földi viszonyok miatt kialakult világgazdaság, világtársadalom, világkommunikáció minősítésére lehet használni. [4]

A globalizálódás az ipari társadalom kialakulásával kezdődött, ami a XVIII. századtól folyamatosan erősödött. A XX. századra az ember közvetlen és közvetett természetátalakító tevékenységét kiterjesztette a Föld egészére. [5]

A globalizáció, a hozzá kapcsolódó gazdasági, társadalmi, politikai következmények feldolgozása napjaink egyik **legnagyobb**, s talán **legösszetettebb kihívása**. [6] A globalizáció egyik leglényegesebb negatív hatása, hogy a környezetünk fokozottan és folyamatosan kárt szenved az emberi beavatkozások által.

Néhány évtizede még a gazdasági fejlődés környezetre gyakorolt hatásai miatt aggódtunk, addig ma már **az ökológiai stressz** miatt keletkező gazdasági- társadalmi hatások megoldása miatt kell. [7] A környezeti problémák globalizációja az 1960-as évektől vált egyértelművé. A savas esők 1970-es évek vége felé került a figyelem középpontjába, az ózonlyuk jelenség pedig 1985 körül lett vizsgálendő probléma. [7]

A globális problémák egyrészt **társadalmi**, másrészt **környezeti-ökológiai** feszültségek formájában jelentkeznek, amit **ökológiai és humán világhátrahagyóként** lehet csoportosítani. [8]

A humán világkrízis elemei

Humán világkrízis elemei: [8]

- Túlnépesedés, népesség egyenlőtlen elosztása, szegénység, éhezés, analfabetizmus, iskolázottság hiánya
- Menekültek növekvő tömege (akik az ember által előidézett természeti katasztrófák, illetve a gazdasági ellehetetlenülés miatt kényszerülnek elhagyni szülőföldjüket)
- Jövedelem egyenlőtlen elosztása: a gazdag és szegény népek közötti anyagi, jóléti, szociális szakadék folyamatos nő
- A lakosság egészségügyi állapotának romlása (elhízás; krónikus betegségek; a születéskor várható élettartam csökkenése a fejletlenebb területeken; fertőző betegségek ismételt megjelenése, valamint új kórokozók rohamos terjedése)
- Rohamosan nő az alkohol- és drogfogyasztás, a dohányzás, az élvezeti szerek mértéktelen fogyasztása

Ökológiai világkrízis elemei

Az **ökológiai krízis** csak egyik összetevője az emberiség egészét érintő problémának, a **világgazdaság bizonytalanságának**. [5]

A krízisek alapvető felsorolásakor azt a tényt nem szabad elfeledni, hogy ezek az elemek, problémák egymással szoros kapcsolatban állnak, mondhatni, hogy kölcsönös „függés” alakult ki, vagyis az egyik veszélyeztető hatásait a másik felerősíti, vagy abból fog kifejlődni. Mindenesetre közös bennük, hogy a környezeti problémák kialakulásának, kifejlődésének felelőse az emberi tevékenységek, az antropogén beavatkozások, a környezetalakító események.

Ökológiai világkrízis elemei: [8]

- Nem megújuló természeti erőforrások kimerülése; fosszilis energia-hordozók és ásványi anyagok véges készletei;
- Túlhasználatból eredő degradáció (leromlás)
- Édesvízkészlet korlátozottsága
- Biológiai sokféleség csökkenése (egyres fajok eltűnése vagy elszaporodása; ökológiai rendszerek sérülése)
- Víz-, talaj-, levegőszennyezések
- Termőföld erózió (a felgyorsult erózió a mezőgazdaságilag megművelt területeken jelentkezik főként, ahol a talaj termőképessége folyamatosan csökken a talajtakaró fokozatos elvékonyodása miatt)
- Gyors erdőfogyatkozás
- Savas esők
- Bioszféra hulladékbecsapódó képességének korlátozottsága
- Ózonréteg vékonyodása
- Üvegházhatású gázok rohamos növekedése (az általános melegedés antropogén tényezői)

Globális környezeti problémák elemzése, rövid bemutatása

Globális környezeti problémák olyan jelenségek és folyamatok, amelynek hatása nem szűkíthető le országos, regionális vagy térségi szintre, hanem a Föld egészére kiterjed, és az emberiséget természeti és civilizációs katasztrófák sorával fenyegetheti, amelyek elhárítása,

vagy kezelése is csak globális méretekben, a Föld egész népességének összehangolt, együttes cselekvési programjával valósítható meg. A világproblémák kialakulása elsősorban arra a tényre vezethető vissza, hogy helytelenül viszonyulunk a természethez és helytelenül használjuk a természeti és emberi erőforrásokat. [9]

A globális problémák jelentőségének megnövekedése napjainkban alapvetően két okkal magyarázható: [8]

- **Mennyiségi:** Emberiség létszáma és természetalakító tevékenysége a bioszféra méreteihez képest jelentőssé vált
- **Minőségi:** a technika fejlődésével, a nemzetközi munkamegosztás nagyarányú kiszélesedésével a világ országainak kölcsönös egymásrautaltsága rendkívüli mértékben megnövekedett. A világ országai nemcsak környezetüket tekintve, de gazdasági, társadalmi és kulturális vonatkozásban is összefonódtak.

A globális problémák kialakulásának okai

- Népesség erőteljes növekedése (legsürgetőbb kérdés, hogy hol van a Föld eltartó képességének határa)
- Termelés bővülése (meddig lehet a földet „büntetlenül kizsákmányolni, hogy a folyamatosan növekvő igényeket kielégítse)
- Termelés-fogyasztás jellegének alakulása
- Technológiai kötöttségek (az infrastruktúrák létfontosságúvá válnak)
- Fogyasztói társadalom, pazarló fogyasztás
- Növekedési kényszer (mi lesz, ha minden kínai állampolgárnak lesz egy autója)

A globális problémák területeinek bemutatásakor a célom, hogy az ökológiai helyzetet érintő globális kihívásokat elemezzem. A túlnépesedés nem környezeti probléma, de a legtöbb ökológiai kihívás és fenyegetés alapja, ezért bemutatása szükségszerű.

Túlnépesedés, szegénység, éhezés

Az emberiség legnagyobb növekedési eredménye az a **népességrobbanás**,¹ amely a XX. század második felében bontakozott ki és az első számú globális világproblémának tekintendő (a jelenlegi klímaváltozási folyamatok mellett). A túlzott népességnövekedés a föld eltartó képességét veszélyezteti. A népességrobbanással leginkább érintett területeken a szegénység nagyobb, ami az éhínséget vonja maga után, ami veszélyt jelent az államhatalom stabilitására nézve. A népességrobbanás a 20. század közepe óta a legsúlyosabb természeti és civilizációs feszültségek forrása, mely különösen a fejletlenebb országok széles körében egy (társadalmi) időzített bomba.

Az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) előrejelzése szerint bolygónk népessége 8-11 milliárd között fog állandósulni a XXI. században. A népességnövekedés több mint 90%-a várhatóan a legszegényebb országokban,² ezeken belül is 90%-a már a ma is túlnépesedett városokban következik be. [10]

Túlnépesedés következményei [11] [12]

- Az energiaprobléma súlyosbodása
- A lokális és globális környezet szennyeződése
- Sok helyen nincs elég iható víz és fogyasztható élelem

¹ 1. számú melléklet a cikk végén „A Föld népességének változása” címmel található meg

² 2. számú melléklet a cikk végén „A Föld népességének várható alakulása” címmel található meg

- Az esőerdők kiirtásával csökken a biológiai fajok száma (kevésbé változatos a genetikai összetétel)
- A társadalom legfiatalabb és legidősebb tagjai elhanyagoltta válhatnak a javakért folytatott harcban a középső korosztályi csoport által. A primitív társadalmakra elnyomás vár
- A visszaélések egyre erőteljesebbek lesznek, a korrupció mértéke nőhet
- Háborúk növekedése a javakért és a területért

A népesség rohamtempójú növekedése mellett egyes országokban (főként Európában) fontos probléma a népesség csökkenése. Ez akkor szokott bekövetkezni, ha az állam csökkenteti a szociális kiadásokat, illetve az iskolázottság (a lakosság körében, túlnyomóan) magasabb (egyetemi) szinten működik. Ekkor a családok nem mernek egynél vagy kettőnél több gyermeket vállalni (karrier vs. család). Ahhoz, hogy nőjön a népesség, családonként minimum három gyermek vállalása szükséges. [13] A fejlettebb országokban a népesség növekedése megáll, s néhány országban a lakosság számának csökkenése és az átlagos életkor növekedése válik jellemzővé. [12]

Az egyre növekvő népesség egyre több, a létfenntartáshoz szükséges anyagot, eszközt, energiát igényel (és ez még csak az alapvető ellátás szükséglete). Az egyik oldalon egy jelenleg emelkedő érték a másikon egy folyamatosan csökkenő. A gond az, hogy a csökkenő érték a Föld nyersanyag készlete. Vagyis a folyamatosan növekvő létszámra egyre kevesebb eltartó képesség jut. Bár a tudósok szerint kb. 2050-re 9 milliárdnál az emberiség létszáma stagnálni fog, de véleményem szerint a technológiai kiszolgáló háttér több energiát fog követelni. E mellé számolni kell, hogy ez a rengeteg népesség óriási igényekkel fog fellépni a nemzetközi szinten a túlélésért (ösztön), úgy, hogy már 2013-ban sincs elegendő tiszta ivóvíz, vagy termőföld. A népesség szabályozatlan növekedése egy társadalmi, ökológiai időzített bomba.

Termőföld erózió, sivatagosodás

A talaj erózióját főként a csapadék (váratlan mennyiségű csapadék), - az ebből következő talajtermékenység romlása - és a szél (defláció) okozza. A talajerózió azokon a területeken pusztít elsősorban, ahol az ember kiirtotta az eredeti növénytakarót és ezáltal utat enged a víz és a szél pusztító hatásainak. Az emberi tevékenység következtében évente mintegy 25 milliárd tonna termőtalajjal lesz kevesebb a Földön. [12]

A **talajpusztulás** egy összetett környezeti probléma. Az erózió miatt a talajok víztartó képessége csökken, tápanyagtartalma elvész, csökken a termőréteg vastagsága, termelékenysége. További probléma, hogy az erodálódott talaj a folyókba, tavakba kerül, szennyezi, feltölti, növeli az árvízveszélyt. [13] A **szántóföldek intenzívebb hasznosítása** is több veszélyt hordoz magában, mert a rosszul tervezett és kivitelezett öntözőrendszerek elmosarasodáshoz, szikesedéshez vezetnek. [7]

Biológiai változatosság veszélyeztetettsége

Az emberiség a földi élet evolúciójának szerves része és aktív résztvevője. A bioszféra alrendszereként az emberiség úgy képes biztonságosan fejlődni, ha a létfenntartó bioszféra fejlődési irányához és annak szerveződési és működési modelljéhez igazodva fejlődik, tehát kompatibilis, harmonikus módon illeszkedik a bioszférához. [6]

A Földön a leginkább fajgazdag élőhelyek a trópusi esőerdők, a korallzátonyok, a mélytengerek és a nagy trópusi tavak. [7] Az ember különféle tevékenységei okozzák az élővilág sokféleségének, diverzitásának csökkenését. Az élőhely pusztulás, a vadászat, az

idegen fajok betelepítése, a szennyezés és az állat-begyűjtés egyaránt hozzájárul a fajok kihalásához. A fajok természetes kipusztulási üteme 3000 évenként egy faj. Becslések szerint jelenleg naponta 10 faj pusztul ki az emberi tevékenység következtében, elsősorban a trópusi esőerdők kiirtásakor.³ Csak Magyarországon az elmúlt 100 évben 53 állat- és 40 növényfaj halt ki végérvényesen. [14]

A biodiverzitást (biológiai sokféleséget) fenyegető tényezők, úgymint az élőlény kihalás, az élőhelyek pusztulása és leromlása, idegenhonos fajok megjelenése, vadászat (túlzott méretű, orrvadászat) és kereskedelem, nemzetközi halászat.

Erdőirtás⁴

A földi civilizáció megjelenésekor még a szárazföldek felét erdő borította, ma ez az arány már csak 20 %, azaz összesen 2,4 milliárd ha. Az emberi tevékenység következtében évente mintegy 18 millió ha erdő pusztul el (erdőirtás, égetés, savas esők hatása miatt). A földművelés elterjedése óta a mérsékelt övi erdők területe 35 %-kal csökkent. Magyarország területén a honfoglalás előtt 65-75 % erdő volt, jelenleg ez az arány csak 16-18 %. Az erdők legfontosabb szerepe a lebegő por és egyéb szennyező anyagok megkötése, az oxigéntermelés, a lehulló lomb által a talaj tápanyagainak pótlása és lejtős térszíneken a talaj megkötése, a levegő párásítása a fák párologtatása miatt, a különböző élőlényeknek élőhely biztosítása. [12]

Több fejlődő ország külkereskedelmében jelentős szerepet kap a faexport. Tény, hogy a fa napjainkban nem nélkülözhető nyersanyag, éppen ezért az erdőterületek jelentős részén ma már telepített erdőkkel való gazdálkodás történik. A fejlett országokban erdőterületek gyarapodása figyelhető meg. [15]

Vízészletek szűkössége, szennyezettsége

A világ vízfogyasztása mintegy 4000 km³ évente, amelynek többségét (65 %) a mezőgazdaság, 25 %-át az ipar és csak 10 %-át a lakosság és kisüzemek fogyasztják. A lakossági vízfogyasztás a fejlettebb országokban napi 300 liter, míg a legszegényebb országokban csak 2-5 liter naponta. **A vízhasználattal együtt jár a felhasznált víz elszennyeződése, a szennyvízkeletkezés.** A mezőgazdaság által kibocsátott szennyvizek vegyszerekkel, hígtrágyával, a műtrágyákból és rovarirtó szerekből kimosódó nitrátokkal és foszfátokkal szennyezettek, amik az élővizekbe visszajutva a vízínövények elszaporodásához, később a vizek eutrofizációjához, holt vízzé válásához vezethetnek. Az ipar elsősorban vegyszerekkel szennyezi a vizeket, de nem elhanyagolható az erőművek hűtővizének folyókba vezetésével okozott hőszennyezés sem. A kommunális szennyvizek jelentős része tisztítatlanul jut vissza a felszíni vizekbe. A világ nagyvárosaiban keletkező szennyvíznek csak a 2 %-át tisztítják, ez az érték Budapest esetében is csak 20 %. [12]

Eutrofizáció

Az élővizekbe bemosódott nagy mennyiségű **nitrát** és **foszfor** eredménye a túlzott alga növekedés (tápanyag feldúsulás: eutrofizáció). A hazai élővizek nagymértékű szennyeződése miatt öntisztuló képességük csökken, tavainknál az eutrofizációs folyamatok felgyorsultak. [7]

³ **3. számú** melléklet a cikk végén „**A fajpusztulás becsült értéke a zárt trópusi erdőkben**” címmel található meg

⁴ **4. számú** melléklet a cikk végén „**Évi erdőkitermelés amazóniai őserdőben**” címmel található meg

Vízkeszletek problémái

Jelenleg a Föld lakosságának harmada nem jut elegendő mennyiségű, vagy megfelelő minőségű ivóvízhez. Ez a probléma előreláthatólag súlyosbodik, 2050-re már több mint 8 milliárd, 2100-ban pedig várhatóan 10 milliárd ember igényli majd a tiszta vizet. A népesség számának rohamos növekedése szempontjából kritikus területnek számít **Afrika, Latin-Amerika, Ázsia és a Csendes-óceáni térség** (Óceánia). A nemzetközi kapcsolatokban a víz elosztásának kérdése egyre nagyobb szerepet játszik majd. Számos állam – különösen Afrikában, Közép-Ázsiában, valamint a Közel-Kelet térségében – egy főre vetített, rendelkezésre álló megújuló vízmennyiség nem éri el a kritikus határértéknek tekintett évi 1000 m³-t. [6]

Légköri aeroszolok, levegőminőség-romlás, savas esők

Az emberi (természetformáló) tevékenységeknek egész Földet érintő hatásai vannak (ózonlyuk, savas eső stb.). A légszennyezés nem egyszerűen helyi, hanem határokon túlnyúló világméretű probléma. A benne levő szennyező anyagok bárhová el tudnak jutni. Ez fontos, mivel sok gyár és cég emissziós folyamatának „gyümölcset” nem a kibocsátó, hanem általában más térség élvezi. A tanulmány egyik legfontosabb célja, hogy a légszennyezésből adódó üvegházhatás miatti általános légköri melegedésnek nagy hangsúlyt kell kapnia a tudományos életben és a döntéshozók körében.

Légkör

A légkör (atmoszféra) a Földet körülzáró, a gravitáció által megtartott gázburok. Olyan dinamikus rendszer, mely nemcsak egyszerűen elnyeli és visszasugározza a Naptól érkező energiát, hanem állandó mozgásban van. A Földünket körülvevő levegő tiszta állapotában színtelen, szagtalan gázkeverék. Fő alkotó részei az oxigén és a nitrogén ezen kívül még széndioxidot és nemesgázokat és nyomokban egyéb gázokat (nyomgáz komponenseket) ⁵ is tartalmaz.

A levegőszennyezés

A levegőt különböző légszennyező anyagok károsítják, melyek lehetnek természetes és mesterséges jellegűek.⁶ A legnagyobb gondot a mesterséges szennyező források kibocsátása jelenti, amelyek fő jellegzetessége, hogy leggyakrabban területileg koncentráltan jelennek meg. Ezek a koncentráltan szennyezők egy erősen korlátozott légtérbe bocsátják ki a nagy mennyiségű szennyező anyagot, így a természetes hígulás sokkal több időt vesz igénybe, amely gyakran a városok, országok határain túl valósul meg.

A légszennyezés káros hatásai a környezetre:

- Légkör összetételének változása
- Légkör felmelegedése
- Bioszféra oxigéntermelő képességének csökkenése
- CO₂ légköri felszaporodása
- Növény- és állatvilág károsodása

⁵ Nyomgáz komponens az a részecske, melyek a levegőnek csak a 0,1%-át teszik ki. Ezek az anyagok fontos szerepet játszanak számos légköri folyamatban, mint a felhőképződés, és a sugárzások elnyelésében.

⁶ 5. számú melléklet a cikk végén „A légköri aeroszolok természetes és antropogén eredetű forrásai és fajtái” címmel található meg

- Humán egészségügyi károk, stb.
- Savas jellegű csapadék

Magyarország területének 12 %-a szennyezett levegőjű, és ez az ország lakosságának több mint a felét érinti, legnagyobb részét Budapest lakossága teszi ki. Hazánk levegőtisztaság-védelmi szempontból kedvezőtlen adottságokkal rendelkezik, mert kevés a jó minőségű nyersanyag és energiahordozó, továbbá ezek feldolgozásából nagyarányú a légszennyezés; alacsony az erdők aránya (kicsi a természetes öntisztulás); a Kárpát-medence mély fekvésű, az uralkodó széljárások a szennyezett levegőt kevésbé képesek elszállítani.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről szóló hazai jogszabály célja, az emberi egészség és környezet megóvása érdekében a káros légszennyezés megelőzésére, csökkentésére, illetve megszüntetésére vonatkozó szabályok megállapítása.

Savasodás

A környezet savasodását az emberi tevékenységek során kibocsátott kén-dioxid, nitrogénoxidok és az ammónia idézik elő. A fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből kikerülve a légkör vízgőzével kén- és salétromsavat képezhetnek. A csapadék kémhatása ennek következtében savasabbá válik, akár 2,5-3 pH értékű is lehet. A savas esők savanyítják a tavak vizét, ami a tavi élővilág pusztulásához vezet (sejtromboló hatású), savasabbá teszik a talajt, károsítják az erdőket, a növényzetet, a műemlékeket (oldják a mészkövet). A savas ülepedés káros hatásai a vízkészletek savasodása, erdők és növényzet károsodása, az épített környezet elemeinek korrodálása. A károk megelőzésének irányába mutató intézkedés a tüzelőanyagok kéntartalmának csökkentését előíró új szabványok. [7]

A 21. század legrettegettebb fogalma: az éghajlatváltozás

Az üvegházhatás⁷ természetes jelenség, ami lehetővé teszi az élet jelenlétét a Földön. Ez a földi légkör hő-visszatartó tulajdonságát jelenti. A problémát az okozza, hogy az ember termelő tevékenysége során az üvegházhatású gázok mennyiségét rohamtempóban növeli, az üvegházhatást ezzel erősítve, ezáltal globális mértékben „befolyásolva” a hőmérsékletet. Az üvegházhatás erősödésének fennáll az a veszélye, hogy szélsőségessé válik az éghajlat, aminek következménye, hogy gyakrabban következhetnek be pusztító természeti katasztrófák. Egyes területeket árvíz, másokat tartós aszály fenyeget, eltolódhatnak az éghajlati sávok. A tengerszint-emelkedés, az aszály és más tényezők hatására emberek milliói kerekedhetnek fel, hogy lakóhelyet változtassanak, ami hatalmas migrációhoz (klíma) vezet, és ez a nagyméretű népvándorlás világméretű konfliktusokat fog okozni, amellyel Magyarországnak is számolnia kell.

Az éghajlat megváltozása számtalan súlyos következménnyel jár, csak néhány fontosabbat kiemelve: [7]

- Bizonyos állat- és növényfajok kipusztulhatnak. A pusztulás táplálékláncokat bonthat meg, ami további pusztulásokhoz vezet – ökológiai katasztrófa
- Az Északi-sark jegének olvadása lassíthatja az egyik legnagyobb óceáni szállítórendszert, a Golf-áramlatot
- A hőmérséklet növekedésével emelkedik a világtenger hőmérséklete, és ezzel együtt csökken a szén-dioxid megkötő képessége, ami felmelegedés gyorsító

⁷ 6. számú melléklet a cikk végén „A légkör sugárzási egyenlegének komponensei” címmel található meg

- A hőmérséklet növekedésével a permafroszt (fagyott talaj) is olvad, aminek bizonyos százalékát metánjég teszi ki. Ha ennek a metánmennyiségnek akár a kis része is kiszabadul, az komoly üvegházhatást idéz elő
- A folyamatos aszályok következtében a Föld víz- és gabonatartalékai csökkennek, nagyobb és tartósabb idejű erdőtüzek várhatóak
- A szélsőséges időjárási jelenségek, a hőmérséklet emelkedése és a szárazság miatt csökkenhetnek a termés-átlagok, ezáltal romlik az élelmiszerbiztonság. Európában romolhat majd az élelmiszer- és energiabiztonság a tengerszint-emelkedés, a szárazság és egyéb időjárási anomáliák következtében
- A Pentagon egy 2004-es jelentése szerint a klímaváltozás következtében az élelmiszerbiztonság, a vízellátás biztosítása és az energiabiztonság eléréseért vívott versenyfutás az anarchia szélére sodorhatja a világot.
- A felmelegedés negatív hatással lesz majd a válságkezelő műveletekre is. A békefenntartó tevékenység sokkal költségesebb lesz az élelmiszer- és az ivóvíz-beszerzési nehézségek miatt, mert mindent távoli bázisokról kell majd biztosítani. Ezenkívül lehetséges, hogy átmenetileg a békefenntartó kontingensek feladatai a rászoruló élelmiszer- és ivóvízellátásának biztosításával is bővülnek.

Azon az állásponton vagyok, hogy a földtörténetünk során tényleg voltak lehűlések és felmelegedések, de a jelenlegi klímaváltozási ütemet a túlzott emberi tevékenységek felgyorsítják. Az „újszerűséget” abban látom, hogy az emberi tevékenység nemcsak a mikro- és makroklimát, hanem a globális klímát is befolyásolni tudja a szennyező, természetalakító tevékenységeivel.

Összességében az ember ökológiai körülményei a technika sebességével (úgynevezett fejlődési csapdába esve) változnak. A természet nem képes ekkora sebességgel lépést tartani, saját önszabályozó rendszerét stabilan tartani. A világ 20. századi a fejlődése során magában hordozta a globális környezeti problémák egész tárházát.

A föld készletei nem kimeríthetetlenek, főleg ha a népesség növekedés a jelenlegi ütemben halad. A szegénység, a világ gazdasági megosztottsága miatt (illetve a folyamatosan növekvő állami adósságállományok következtében) nem lehet egységesen fellépni a földet (emberiséget) veszélyeztető folyamatok ellen.

A világ gazdaság, a nemzetgazdaságok nagyon erős tempóban fejlődni kezdtek. A civilizáció ilyen irányú fejlesztése magában hordozta a légszennyezés erősödését. A légkörbe olyan anyagok kerültek, melyek elsőként helyi szinten fejtették ki káros hatásukat. A további fejlődés nagyobb kibocsátást eredményezett, így a lokális légszennyezettség átlépte a helyi „határokat” és lassan az egész földre kiterjedt. A légkör szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid mennyisége drasztikusan megnőtt az ipari forradalom következtében és azóta folyamatosan növekszik. A nem megújuló (fosszilis) energiaforrások használata (főleg égetése), és a nagyüzemi mezőgazdasági tevékenységek (állattartás, egyebek) során egyre több un. üvegházhatású gáz került/kerül a légkörbe. Bebizonyított, hogy a szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid üvegházhatáshoz vezet, ezáltal megnő az éghajlat gyorsabb ütemű változásának a kockázata. Az éghajlatváltozás negatív hatásai pedig a globális környezeti problémákat egyre súlyosbítja, ami újból kihat az éghajlatra, és ez lassan egy visszafordíthatatlan ördögi körként növi ki magát.

Cikk összefoglalása

„...A természet nem ért tréfát: mindig igaz, mindig komoly, mindig szigorú, mindig igaza van; a hibák és tévedések mindig az emberéi...”

Johann Wolfgang von Goethe

A II. világháború után megindult tudományos-technikai forradalom hatására megindult egy rohamtempójú életmódváltozás, ami alapvetően változtatta meg az emberiséget. Az 1960-as évektől kezdve a modern ipari országok gazdasági eredményeivel párhuzamosan annak hátrányai is fokozatosan megjelentek a társadalmi, gazdasági és természeti rendszerekben. A környezet állapotának kedvezőtlen változása a századforduló kétségkívül legnagyobb civilizációs kihívása lett. A globális problémák, mint az egész világot érintő biztonságot veszélyeztető rizikós faktorok évről-évre egyre erőteljesebben jelennek meg. A világ 20. századi fejlődése során magában hordozta a globális környezeti problémák egész tárházát.

A föld készletei nem kimeríthetetlenek, főleg ha a népesség növekedés a jelenlegi ütemben halad. A szegénység, a világ gazdasági megosztottsága miatt nem lehet egységesen fellépni a földet (emberiséget) veszélyeztető folyamatok ellen. További problémákat gerjeszt a nemzetközi terrorizmus és a helyi háborúk, amik rengeteg energiát, anyagi eszközöket vonnak el a környezeti problémák kezelésétől.

Különösen lényeges problémává válhat a világ édesvíz készleteinek növekvő szűkössége. A becslések szerint 2025-re a világ akkori 8 milliárdra becsülhető népességének 35%-át fenyegeti vízhiány.

A természetes folyamatokba való beleavatkozás és az esztelen életmódok kialakítása előbb-utóbb visszaütnek. Az időjárási anomáliák pusztító hatásait az antropogén tevékenységekkel „erősítjük” azáltal, hogy a saját védekezési mechanizmusainkat gyengítjük. Ugyanis, ha kivágjuk a hegyoldalakon a fákat, illetve a vízelvezetéseket nem oldjuk meg, továbbá olyan helyre építkezünk, ami földtanilag nem erre a célra szolgál, és emellett úgy érzi az egyén, hogy sérthetetlen és mindent megtehet, akkor egy nagyobb természeti csapás több anyagi kárral fog járni, ami nemcsak a környezetet (természetes, mesterséges) érinti, hanem magát az embert is. De addig, amíg a természetes erők pusztító hatásait maga a természet helyre tudja állítani, addig az ember nem biztos, hogy képes erre.

A civilizáció extramértékű fejlesztése magában hordozta a légszennyezés erősödését. A légkörbe olyan anyagok kerültek, amik elsőként helyi szinten fejtették ki káros hatásukat. A légkör szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid mennyisége drasztikusan megnőtt az ipari forradalom következtében és azóta folyamatosan növekszik. Bebizonyított, hogy a szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid üvegházhatáshoz vezet, ezáltal megnő az éghajlatváltozás kockázata. Az éghajlat változásának pedig számos olyan negatív hatását tudja már a tudományos élet, ami magát az embert veszélyeztető tényezők hatásait erősíti fel. Véleményem szerint a klímánk ilyen mértékű és ütemű változása dominóeffektust vonhat maga után és lassíthatja a fenntartható fejlődés megteremtésének a feltételeit. Pedig a globális világproblémákra: a fenntartható fejlődés a megoldás.

Tehát az emberi tevékenység miatti természetes folyamatok negatív tartományba való eltolódása számos új problémát generál.

Összegzett következtetések

"Ha az üzleti világ és a kormányok együttesen nem cselekszenek mielőbb, akkor az általuk teremtett rendkívüli gazdasági gépezet a Föld rendszereiben akkora természeti és társadalmi rombolást indít el, amely mellett a terroristák okozta rombolás csupán gyermeteg játéknak látszik majd."

Gustave Speth nagy tekintélyű gazdasági fejlődéskutató

A 20. századi technikai, gazdasági, társadalmi változások gyökereiben változtatták meg az emberiség életmódját. A hatalmas technikai-informatikai fejlődés a világ országait közelebb hozta egymáshoz. Az emberi érzelmeket (hagyományokhoz való ragaszkodást) a *gazdasági érdek* irányítja. A fejlett országok az akaratukat érvényesíteni tudják a fejletlenebb országokkal szemben. Ez már önmagában veszélyes, mert tovább növeli a gazdagok-szegények közötti szakadékot, másrészt a fejlett országok az úgynevezett fejlődési csapdába esnek, amit más, elsősorban gyengébb országok kárára igyekeznek megoldani.

A globalizáció legnagyobb hátránya a légkör durva elszennyezése, a környezet totális rombolása, és kizsákmányolása. Az ember felelőtlenül pusztítja maga körül a természeti értékeket. Ez a káosz és viselkedés pedig megbosszulja magát: az ember saját magának állít társadalmi-ökológiai időzített bombát, amit naponta ápolgat. A föld birtokba vétele a következő tevékenységgel valósul meg: egyre fokozottabb kizsákmányolása a természeti erőforrásoknak, rohamléptű felelőtlen népességnövekedés, emelkedő energiafogyasztás, természeti egyensúlyok felrúgása (felszínformálás) stb.

A környezeti problémák fokozzák a civilizációs konfliktusok megjelenési számát. Véleményem szerint a Föld eltartó képességének csökkenésével a háborúknak az esélye egyre nagyobb. A fegyveres ütközések várhatóan a vízért, az erdőkért, halászerületekért, a termőföldért, illetve a katasztrófák által nem annyira sújtott földekért (lakhely) fog egyre sűrűbben gerjesztődni, kialakulni. Egyre több helyi konfliktusra kell számítani, ahol a lakosság védelme kiemelten fontossá válik.

Az éghajlatunk erőteljes változása a globális problémákat nagy mértéken befolyásolja (világ biztonságpolitikai helyzetére komoly nyomást gyakorolva), úgy, hogy dominóeffektust hoz létre, illetve egy végponton túl megállíthatatlan és komoly természeti és civilizációs eseményeket, hatásokat idéz elő. Az erősödő kockázatok, fenyegetések és veszélyek a korábbiakhoz képest súlyosabbak lesznek. A hatások legnagyobb szenvedő alanyai a lakosság.

Egyre biztosabban lehet kijelenteni, hogy a Föld klímájának a változásért az emberi tényező is szerepet játszik. A tudományos munkák nagy része ezt támasztja alá.

Fenntartható fejlődés egyik alap feltétele a katasztrófák számának, hatásának, társadalmi szintű hatékony kezelése. A regionális együttműködéseknek (a közös tervezés, a tapasztalatok, információk, módszerek rendszeres cseréjére, védekezési gyakorlatok) egyre nagyobb teret kapnak.

Azon országok, amelyek irányelveket, stratégiai lépéseket jogi és intézményi kereteket biztosítanak az újszerű kihívások (problémák), a katasztrófák megelőzésére, csökkentésére, és ezeket a megoldásokat, terveket, megelőző intézkedéseket képesek fejleszteni, a fejlődést nyomon követni, azok hatékonyabban tudják kezelni a kockázatokat, a globális problémákból adódó negatív hatásokat. Következésképpen az országban nő a biztonsági érzet és eredményesebben lehet a lakosságot bevonni a további védekezési mechanizmusokba, környezetvédelmi programokba, fenntarthatóságon alapuló akciótervekbe.

Hivatkozott irodalom

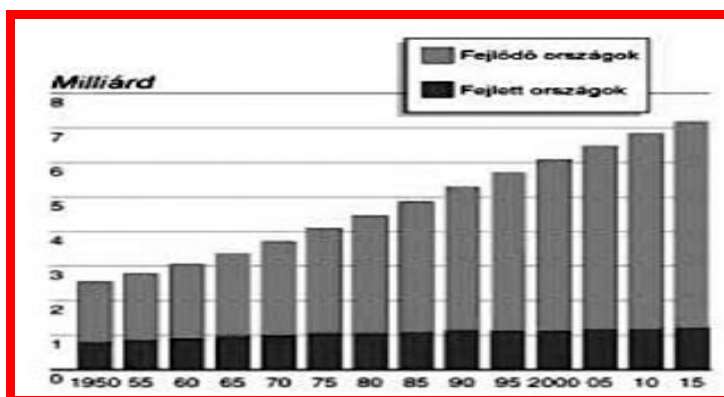
- [1] **Corvinus Külügyi és Kulturális Egyesület:** Az új típusú biztonsági kihívások új elméleti keretben; in: Biztonságpolitikai Szemle; Corvinák rész - 1. A biztonsági kihívások új felfogása alpont. http://biztpol.corvinusembassy.com/?module=corvinak&module_id=4&cid=1 (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [2] Ismeretlen szerző: **Globális problémák;** <http://oe.confolio.org/scam/31/resource/15> (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [3] **Galambos Attila:** A globális problémák és azokkal kapcsolatos oktatási perspektívák elemzése, http://www.szentagothai.ttk.pte.hu/file/tevekenyseg/globalis_problemak.pdf (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [4] **Prof. Dr. Vámosi Zoltán:** A globális problémák és a biztonság összefüggései; A globális problémák biztonsági dimenziói Tudományos konferencia, Bp., ZMNE, 2007. 11. 09.; pp. 12.; ISBN: 978-963-06-4833-2
- [5] **Kuthi Adrienn:** Globális problémák; 2001; Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány; http://www.ecolinst.hu/letoltok/kiadvanyok/globalis_problemak.pdf (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [6] **Selján Péter:** A természeti erőforrások fogyasztásának biztonságpolitikai aspektusai http://www.publikon.hu/application/essay/538_1.pdf (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [7] **Dr. Rakonczi János:** Globális környezeti problémák; 2003, Lazi Bt. Kiadása; ISBN: 963-941-652-5
- [8] Ismeretlen szerző: **Globális problémák,** http://www.globalisneveles.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=4 (Letöltés: 2013. 04. 17.)
- [9] **Dr. Hajnal Klára:** Globális világproblémák; <http://foldrajz.ttk.pte.hu/tarsadalom/letoltes/global.pdf>, (Letöltés: 2013. 05. 17.)
- [10] Ismeretlen szerző: **A Föld túlnépesedése.** 2011. <http://globalproblems.nyf.hu/globalis-problemak/a-fold-tulnepesedese/> (Letöltés: 2013. 04. 20.)
- [11] **Ladik János:** Az emberiség fő problémái a 21. században és azok megoldási lehetőségei, in: Fizikai Szemle 2000/3. L. évf. 87.o. <http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0003/ladiktel.html> (Letöltés: 2013. 05. 20.)
- [12] **Bajai Ernő:** Az Élelmiszer Világnapja: Évente 18 millió halnak éhen a világon; 2009. október 16. http://www.elelmiszer.hu/cikk/az_elelmiszer_vilagnapja_evente_18_millio_halnak_ehen_a_vilagon (Letöltés: 2013. 04. 20.)
- [13] **Harsányi Tibor:** Földrajz felvételi előkészítő – 25. HÉT: Fejlődési és globális ökológiai problémák, jövőmodellek a világgazdaságban <http://www.sulinet.hu/tovabban/felveteli/2001/25het/foldrajz/foci25.html> (Letöltés: 2013. 04. 20.)
- [14] Ismeretlen szerző: **Globalizáció – regionalizmus.** <http://asztivaniskola.lapunk.hu/tarhely/asztivaniskola/dokumentumok/globalizacio.pdf> (Letöltés: 2013. 04. 20.)

- [15] Ismeretlen szerző: **Globális problémák** <http://anubis.kee.hu/pdf/oko1/globalis08.pdf> (Letöltés: 2013. 04. 20.)

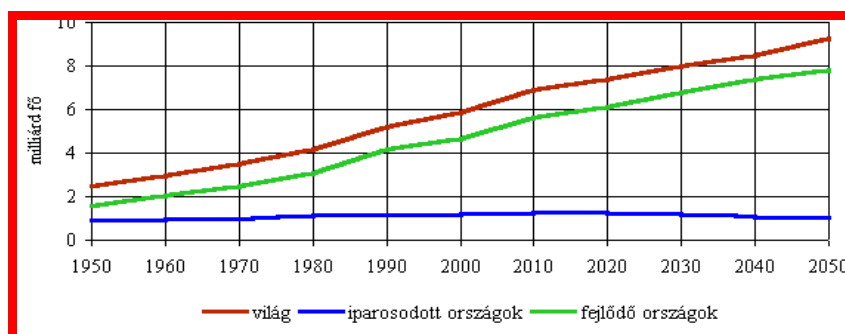
Melléletek hivatkozott irodalma

- [1] **Selján Péter:** A természeti erőforrások fogyasztásának biztonságpolitikai aspektusai http://www.publikon.hu/application/essay/538_1.pdf (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [2] Ismeretlen szerző: **Globális problémák;** <http://oe.confolio.org/scam/31/resource/15> (Letöltés: 2013. 04. 15.)
- [3] **Kuthi Adrienn:** Globális problémák; 2001; Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány; http://www.ecolinst.hu/letoltok/kiadvanyok/globalis_problemak.pdf (Letöltés: 2013. 04. 15.)

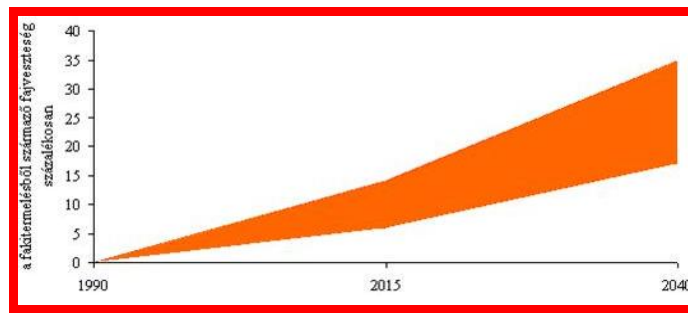
1. számú melléklet: A Föld népességének változása (1950-2015) [1]



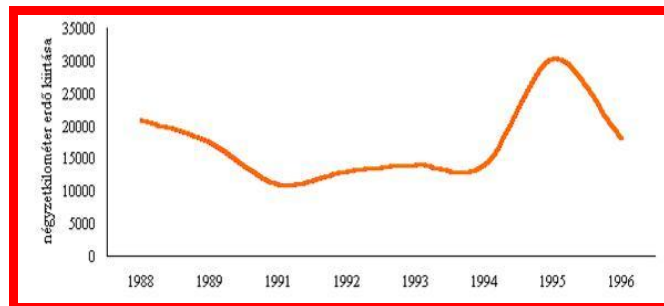
2. számú melléklet: A Föld népességének várható alakulása [2]



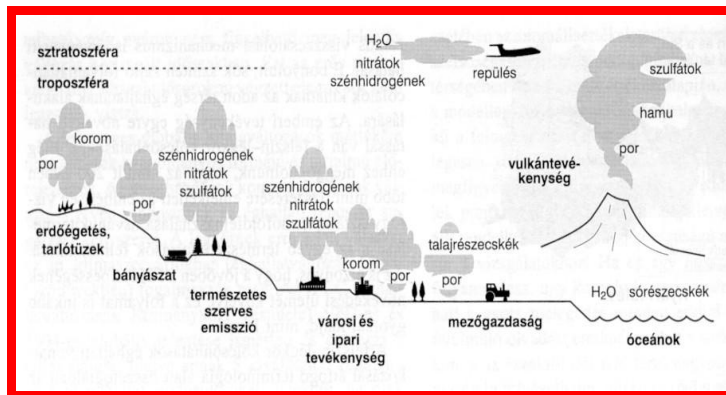
3. számú melléklet: A fajpusztulás becsült értéke a zárt trópusi erdőkben [2]



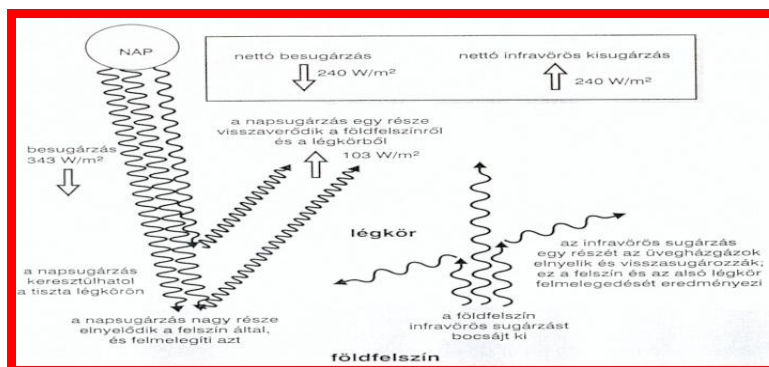
4. számú melléklet: Évi erdőkitermelés amazóniai őserdőben [2]



5. számú melléklet: A légköri aeroszolok természetes és antropogén eredetű forrásai és fajtái [3]



6. számú melléklet: A légkör sugárzási egyenlegének komponensei [3]



„Biztonság, Védelem, Tudomány”

Tudományos fórum a védelmi tanulmányokat folytató hallgatók és a témában oktatók részére.

Tartalomjegyzék

Címlap	1
Előszó	3
Összegző	4
Bevezető cikkek	
SOME THOUGHTS ON THE COMMAND STRUCTURE OF EUFOR OPERATION ALTHEA (LÁSZLÓ UJHÁZY, PhD, Major)	6
A TUDOMÁNYOS KUTATÁS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI 2. (A TUDOMÁNYOS KUTATÁS FOLYAMATA) (Dr. HORNYACSEK JÚLIA)	17
GIVING `FACE` TO NON-FACE-TO-FACE CLIENT IDENTIFICATION (VERES VIKTÓRIA)	44
További cikkek	
FÖLDRENGÉSRE KÉSZÜLVE: SAN FRANCISCO (ANTAL ÖRS)	61
A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK TÁMOGATÁSA INTELLIGENS KÖZLEKEDÉSI SZOLGÁLTATÁSOK BEVEZETÉSÉVEL (BODA PÉTER)	80
AZ ELMÚLT HÓNAPOKBAN BEKÖVETKEZETT TERMÉSZETI JELENSÉGEK HATÁSA AZ ALAPVETŐ KÖZMŰVEK MŰKÖDÉSÉRE (BONNYAI TÜNDE)	94
A SPECIÁLIS NYOMOZÓ HATÓSÁGI JOGKÖR INDOKOLTSÁGA A KATASZTRÓFAVÉDELEM SZERVEZETÉNÉL (HEVÉR ENIKŐ)	115
LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZHATÓSÁGA KATASZTRÓFAVÉDELMI FELADATOK ELLÁTÁSA SORÁN (KISS BÉLA)	132
A SIKETNÉMA INTÉZMÉNYEKBE KELETKEZETT TŰZ- ÉS EGYÉB KATASZTRÓFA MEGELŐZÉSÉNEK, FELSZÁMOLÁSÁNAK SAJÁTOS SÁGAI (KORBELY LÁSZLÓ)	146

AFRIKA LAKOSSÁGÁT VESZÉLYEZTETŐ KÖRNYEZET-BIZTONSÁGI KOCKÁZATOK ÉS EZEK JELLEMZŐI (LADÁNYI FORTUNA)	189
ÁLLÓ- ÉS MOZGÓKÉPRÖGZÍTÉS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI A KATASZTRÓFAVÉDELEM TERÜLETÉN (MURAI LÁSZLÓ).....	209
AZ ÓVÓHELYEK SZEREPE, FUNKCIÓJA ÉS JELENTŐSÉGE NAPJAINKBAN (NIKODÉM EDIT)	238
KÖRNYEZETTUDATOSSÁGRA NEVELÉS NAPJAINKBAN (PÁL GABRIELLA) ...	253
ÁRVÍZVÉDELEM HELYZETE NAPJAINKBAN (PETRÓ TIBOR)	283
ÚJ KIHÍVÁSOK A VÉDELMI IGAZGATÁSBAN (NEW CHALLENGES FOR DEFENSE MANAGEMENT) (PROHÁSZKA PETRA)	298
A LELKI EGÉSZSÉG JELENSÉGHÁLÓJA, MEGÓVÁSÁNAK JELENTŐSÉGE ÉS LEHETŐSÉGEI A VÉDELMI SZFÉRÁBAN (SCHILD MARIANNA)	313
BIZTONSÁG, (HON) VÉDELEM, KATONAI VEZETŐ- (TISZT) KÉPZÉS (SZABÓ JÓZSEF NY. EZREDES)	333
A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS OKOZTA EXTRÉM IDŐJÁRÁSI JELENSÉGEK VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL VIHARKÁROK ÉS AZ ÖZÖNVÍZSZERŰ ESŐZÉSEK SORÁN JELENTKEZŐ KATASZTRÓFAVÉDELMI FELADATOKRA (Dr. VARGA IMRE)	350
CSENDES KATASZTRÓFÁK (SILENT DISASTERS) (SÁFÁR BRIGITTA)	367
A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA AZ EGÉSZSÉGRE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A PSZICHÉS JELENSÉGEKRE (SZELINDI ZSUZSANNA)	379
NAPJAINK GLOBÁLIS KÖRNYEZETI PROBLÉMÁINAK ELEMZÉSE, BEMUTATÁSA (TEKNŐS LÁSZLÓ)	402
Tartalomjegyzék	418