

# Dunaújváros

A Dunaújvárosi Egyetem online folyóirata 2022. X. évfolyam VII. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

**ASZALAY KÁLMÁN**

Hátrányos helyzetű felnőttek 2. rész



**HEGEDÜS DÁNIEL**

Termékminőség fejlesztése a  
vevői reklamációk tükrében  
a Viastein Kft.-nél 3. rész



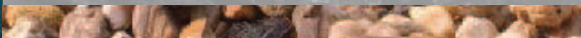
**SCHMIDT TAMÁS**

A Dunaújvárosi Egyetem Vízilabda  
Egyesület raktározási folyamatainak  
átvizsgálása, fejlesztése 3. rész



**KENZHEKHAN KABDESOV**

The United Kingdom's roadmap of  
sustainable green economy



# Dunakavics

A Dunaújvárosi Egyetem online folyóirata 2022. X. évfolyam VII. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

MEGJELENIK ÉVENTE 12 ALKALOMMAL

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

András István, Bacsa-Bán Anetta, Balázs László,  
Nagy Bálint, Németh István, Pázmán Judit, Rajcsányi-Molnár Mónika.

Felelős szerkesztő Németh István  
Tördelés Duma Attila

Szerkesztőség és a kiadó címe 2400 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1/a.

Kiadja DUE Press, a Dunaújvárosi Egyetem kiadója  
Felelős kiadó Dr. habil András István, rektor

<http://dunakavics.due.hu>

ISSN 2064-5007

# Tartalom

ASZALAY KÁLMÁN

***Hátrányos helyzetű felnőttek*** (2. rész)

5

HEGEDÜS DÁNIEL

***Termékminőség fejlesztése a vevői reklamációk tükrében  
a Viastein Kft.-nél*** (3. rész)

27

SCHMIDT TAMÁS

***A Dunaújvárosi Egyetem Vízilabda Egyesület raktározási  
folyamatainak átvizsgálása, fejlesztése*** (3. rész)

45

KENZHEKHAN KABDESOV

***Worldwide commuting trends in megacities and the case of Almaty***

75

***Galéria***

(Duma Bálint fotói)

85



## *Hátrányos helyzetű felnőttek 2. rész*

**Összefoglalás:** Hátrányos helyzetű felnőttek felzárkóztatásával, képzésbe irányításával, oktatásával foglalkozom a munkahelyemen 10 éve. A kutatásomban arra szerettem volna választ kapni, hogy a hátrányos helyzetű roma felnőttek korai iskola elhagyásának mi az oka. Milyen hatással van a család, a roma tradíciók, a szülők példamutatása, illetve a tanulás ösztönzésére járó megélhetési támogatás folyósítása a tanulókra? A kutatásomat kérdőíves vizsgálattal végeztem. Három megye (Fejér, Tolna, Veszprém) területéről 48 tanuló töltötte ki a kérdőíveket. Az eredmény az alábbi cikkben olvasható.

**Kulcsszavak:** Hátrányos helyzet, korai iskolaelhagyás, roma tradíciók, megélhetési támogatás.

**Abstract:** I have been working in my full-time job for 10 years with disadvantaged adults to support their development, help them to different training and educate them. In my research, I wanted to get an answer to the reasons for the early school leaving of disadvantaged Roma adults. What is the impact on the students for the family, the Roma traditions, the example set by the parents and the payment of a living allowance to encourage learning? I conducted my research with a questionnaire survey. The questionnaires were completed by 48 students from three counties (Fejér, Tolna, Veszprém) in Hungary. The result can be found in the article below.

**Keywords:** Disadvantage background, early school leaving, roma traditions, livelihood support.

\* *Dunaiújvárosi Egyetem,  
mérnöktanár-jelölt*  
E-mail: aszalay.kalman@gmail.com

## HIPOTÉZISEK

A szakirodalmi háttér tudatában és kérdőíves elemzésem során az alábbi hipotéziseimet fogom bizonyítani, illetve cáfolni:

**1. Hipotézis:** A korai iskolaelhagyás roma tradicionális okokra vezethető vissza. Ezek alapján további két alhipotézist fogalmazok meg:

*1/a Alhipotézis:* a roma családok korai családalapítása miatt a tanulók az iskolai tanulmányokat korán befejezik. (szakképesítés, érettségi nélkül)

*1/b Alhipotézis:* a roma szülők példamutatása az iskolai végzettség és motiválás terén negatív hatással van a továbbtanulásra.

**2. Hipotézis:** Motiváló tényezőként jelenik meg a megélhetési támogatás a tanulásban.

## Kutatási módszer, kutatás menetének ismertetése

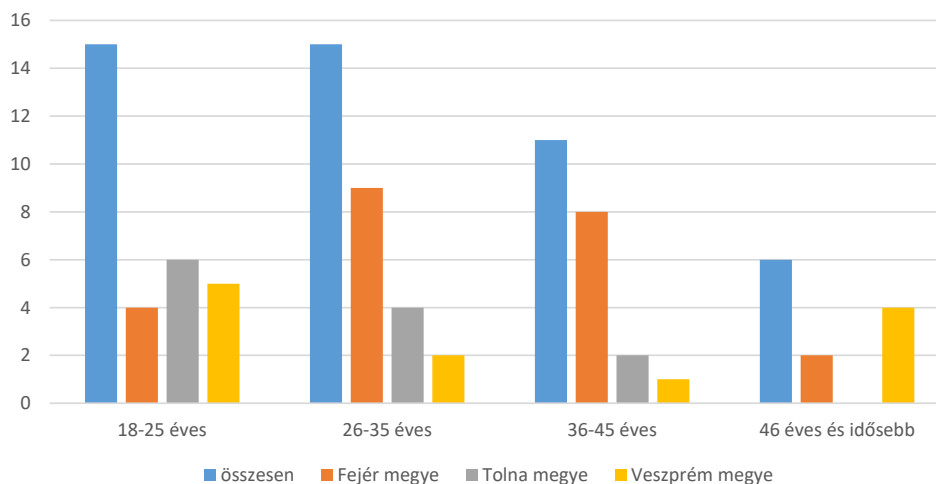
A kutatásomat kérdőíves vizsgálattal végeztem. Három megye (Fejér, Tolna, Veszprém) tanulástechnikai tréningjeiről választott 12–12 fős csoport töltötte ki a kérdőíveket. A vizsgálat típusa: magyarázó jellegű.

## Kutatási eredmények részletes bemutatása

A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI (NEM, KOR, CSALÁDI ÁLLAPOT,  
GYERMEKEK SZÁMA, NEMZETSÉGHEZ TARTOZÁS)

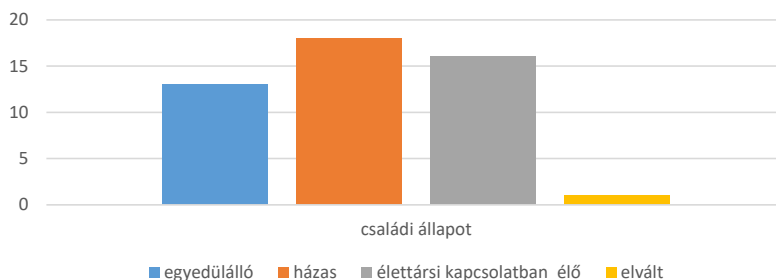
A kérdőíveket összesen negyvennyolc fő töltötte ki. Tolna és Veszprém megyéből tizenkét-tizenkét fő válaszadó volt, míg Fejér megyében huszonnégy fő töltötte ki a kérdőívet. A válaszadók közül harmincnyolc fő nő (79 %), tíz fő férfi (21%). Kor szerint:

Válaszadók eloszlása kor szerint



A legfiatalabb válaszadó 18 éves. A legidősebb válaszadó 52 éves. Fejér megyéből egy főnél nem volt válasz a kornál.

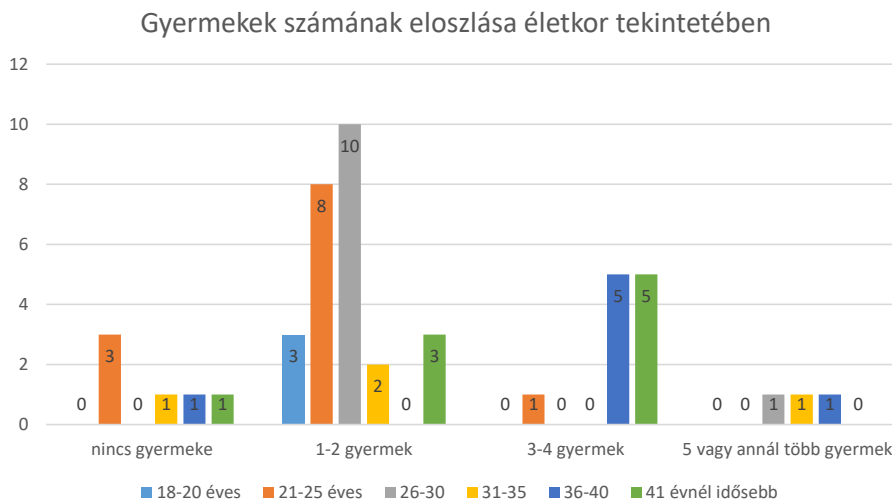
Családi állapota a válaszadóknak



Gyermekek számát tekintve a következő az eloszlás az életkor vonatkozásában:

A 18–20 éves korosztályban csupán 3 főnek van egy vagy kettő gyermeke. Közülük kettőnek, akik 18 évesek egy gyermeke van, s egy 19 éves válaszadónak van két gyermeke. Életkort tekintve a legtöbb gyermeke

a 21–30 éves korosztálynak van, itt jellemzően egy-két gyermek van családonként. A válaszadók közül 5 főnek (10,4%), nincs gyermeke, ezek közül három fő 21, 23, 24, éves, egy fő 33 éves, és egy fő 40 éves. Három nő és két férfi, akiknek nincs gyermekük. A 36–40 éves és 41 évnél idősebb és a korosztály tekintetében az mondható el, hogy már 3-4 gyermek van jellemzően ezekben a családokban. Öt, vagy annál több gyermeke 4 főnek van. Egy 46 éves női válaszadónak már 10 gyermeke van.

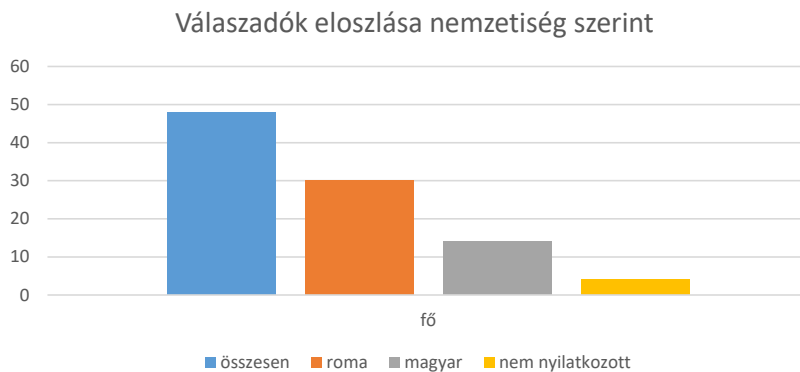


*Nemzetiség vonatkozásában a következő eloszlás van a válaszadó között:*

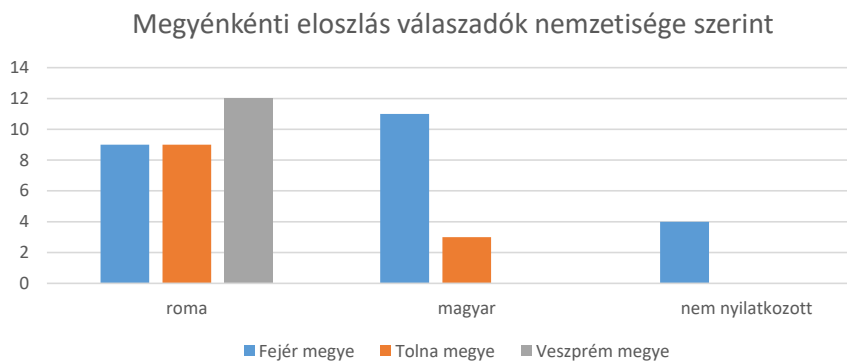
Romának vallotta magát: 19 fő (40%), ebből 10 fő nő, 9 fő férfi. Magyarának vallotta magát 14 fő (29%), ebből mind a 14 fő nő. Ki kell térnem arra, hogy a válaszadók közül tizennégy fő egy új kategóriát hozott létre a válaszával: magyar-cigány, mivel mindkettőt megjelölte. Mind a tizennégy fő női válaszadó volt. Véleményem szerint itt arra gondolhattak, hogy Magyarországon élnek, tehát magyaroknak is érzik magukat, de mindeközben a roma kisebbséghez tartoznak. Kutatásom további kérdéseinek vizsgálatánál őket roma nemzetiségűnek tekintem.



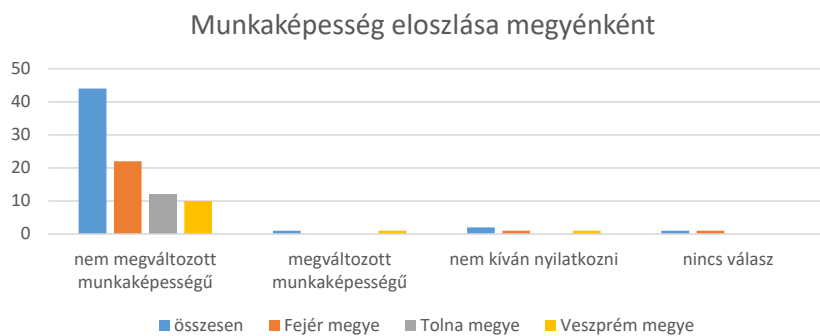
## Hátrányos helyzetű felnőttek



*Amennyiben megyénként nézzük ezeket az eredményeket, a következőket állapíthatjuk meg:*



*Kérdőívemben kértem, hogy nyilatkozzanak a válaszadók arról is, hogy megváltozott munkaképességűek-e.*



*Kérdőívemben kértem azt is, hogy nyilatkozzanak a válaszadók arról is, hogy fogyatékossgal élők-e.*

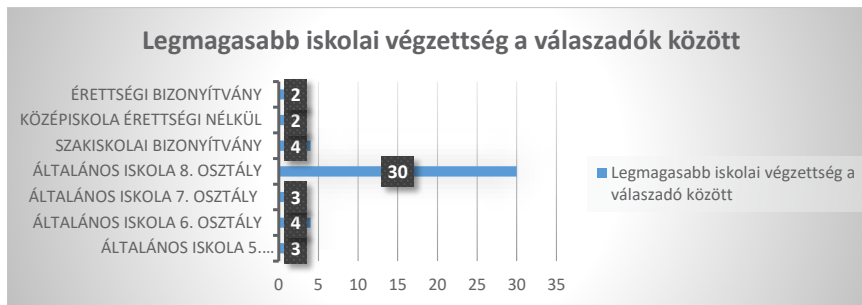


ISKOLAI VÉGZETTSÉGEK

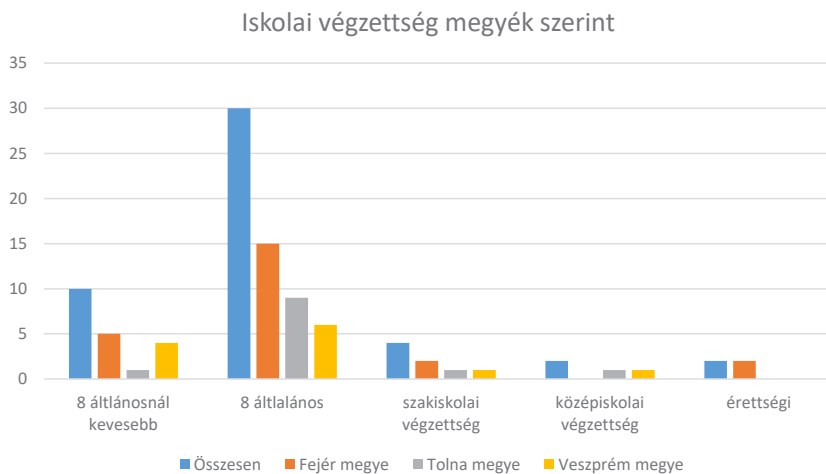
Következő kérdéscsoportoknál az iskolai végzettségek kerültek előtérbe. Kíváncsi voltam a válaszadók legmagasabb iskolai végzettségére, és a szülők – külön az édesanya és külön az édesapa – legmagasabb iskolai végzettségére.

*Válaszadók iskolai végzettségének vizsgálata*

*A válaszadók iskolai végzettségét tekintve a következő eredményeket állapíthatjuk meg:*

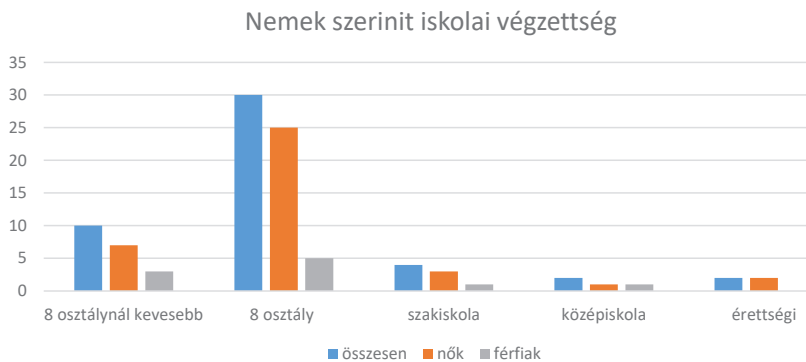


A diagramon is jól látható, hogy a válaszadók közül a legtöbb főnek, harmincnek általános iskola nyolc osztályos végzettsége van. Ez a válaszadók 62,5%-a. Tíz főnek nyolc osztályos végzettsége sincs meg. Nyolc főnek középiskolai végzettsége van, vagy szakiskola, vagy érettségi.

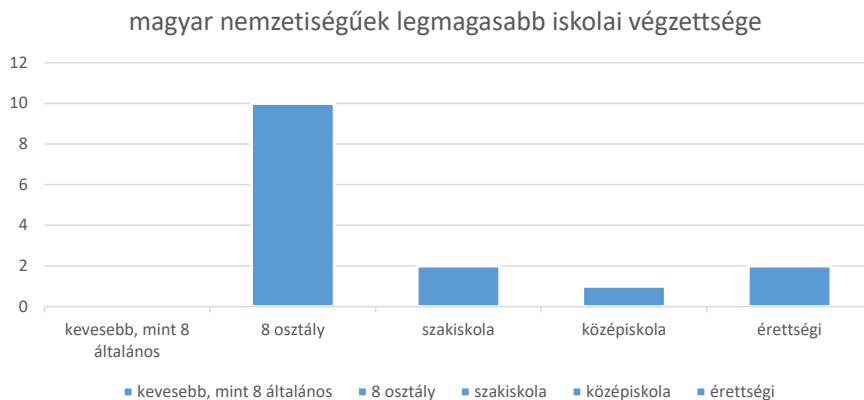
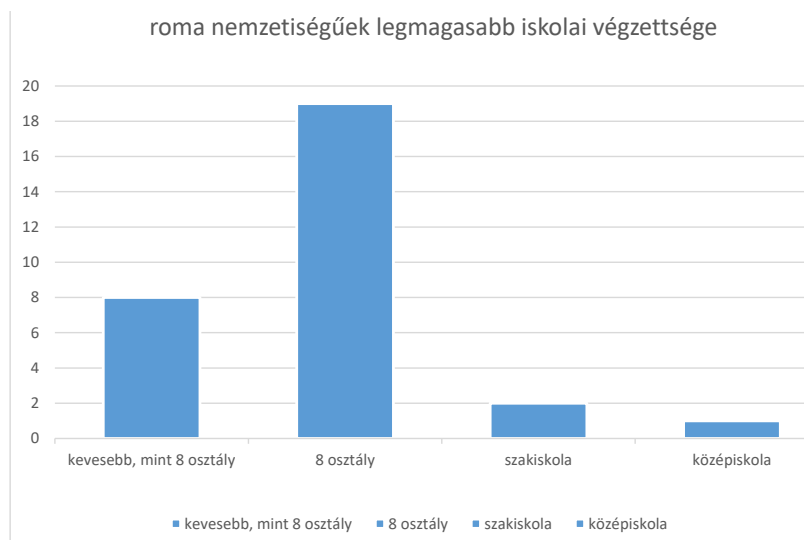


Láthatjuk, hogy összességében és megyénként lebontva is a válaszadók nagyobb százalékának nincs csak nyolc osztályos végzettsége. Megállapítható, hogy alacsony az iskolázottság a megkérdezettek körében.

Nemek tekintetében az alábbi táblázatban láthatjuk az eredményeket:



Az alábbi két táblázatban azt láthatjuk, hogy a roma és magyar nemzetiségűek között hogyan oszlik el a legmagasabb iskolai végzettség:



Az adatokból tehát úgy gondolom, hogy az első hipotézist részben igazolni tudom. Láthatjuk, hogy a romáknál százalékos arányban is több a korai iskolaelhagyás, mint a magyaroknál. A megkérdezett romák egyharmada a nyolc osztályt sem fejezte be, míg a magyaroknál a megkérdezettek mindegyike legalább nyolc osztályos végzettséggel rendelkezik. A magyar nemzetiségűek magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek. Míg a roma válaszadók közül egy tizedük rendelkezik valamilyen középfokú végzettséggel, addig a magyar válaszadóknak harmada rendelkezik középfokú végzettséggel. Ez már meglehetősen meghatározó különbség. Míg a romák között egy fő sem rendelkezik érettségivel, addig a magyarok között két főnek is sikerült ezt elérnie. A romáknál nagyon fontos a család, a gyermekek, maga az egész közösség. Mint a szakirodalmi áttekintésben is megfogalmaztam, a lányoknál nagyon fontos az, hogy „tiszták” maradjanak, azaz szüzen menjenek férjhez. Ezért nagy százalékban a roma lányok már a nemi érés után „házasságot” kötnek (náluk nem mindig törvényes házasságot kell ez alatt érteni, hanem az elszökés, elköltözés is már házasság a közösség szemében), és minél hamarabb gyermeket szülnék, hiszen így válnak a közösségben felnőtté. Náluk ez a felnőtté válás rituáléja, átmenet a gyermekkorból a felnőttkorba. A lányok otthoni feladatai ahogy a szakirodalomból is kitűnik, már elég korán elkezdődnek. Segítenek a háztartási munkákban, segítenek a kisebb testvéreik körüli teendőkben. Ha ezeket a hagyományokat tekintetbe vesszük, a kérdőívre válaszolók között eltérésnek kell mutatkoznia a magyar nők és roma nők legmagasabb iskolai végzettsége között. A válaszadók között összesen harmincnyolc nő szerepel. Ebből húsz fő roma származású, tizennyolc fő magyar származású.

*Iskolai végzettségüket tekintve a következők állapíthatók meg:*

|  |   |
|--|---|
| A <b>roma</b> származású nők 20%-ának nincs meg a nyolc osztályos végzettsége.         | A <b>magyar</b> származású nőknél senkinek nincs alacsonyabb végzettsége, mint nyolc általános. |
| A <b>roma</b> származású nők 70%-ának nyolc osztály általános iskolai végzettsége van. | A <b>magyar</b> származású nők 55%-ának nyolc osztály általános iskolai végzettsége van.        |
| A <b>roma</b> származású nők 5%-ának van szakiskolai végzettsége.                      | A <b>magyar</b> származású nők 11%-ának van szakiskolai végzettsége.                            |
| A <b>roma</b> származású nők közül senkinek nincs középiskolai végzettsége.            | A <b>magyar</b> származású nők 5%-ának van középiskolai végzettsége.                            |
| A <b>roma</b> származású nők közül senkinek nincs érettségije.                         | A <b>magyar</b> származású nők 11%-ának van érettségije.  |

A táblázatból jól látható, hogy különbségek mutatkoznak a cigány és a magyar nemzetiséghez tartozó nők iskolai végzettsége között. Legjelentősebb különbség ott mutatkozik, hogy míg a magyar származású nők legalább az általános iskolát befejezik, a roma származású nők egyötöde már az általános iskolai tanulmányok ideje alatt elhagyja az iskolát. Amennyiben tovább elemezzük a különbségeket, azt is meg tudjuk állapítani, hogy középfokú tanulmányokat a válaszadók közül szinte csak a magyar származású nők folytattak. Tehát ezzel az első hipotézist szintén bizonyítani tudom, mivel az adatok és az összehasonlítás is azt mutatja, hogy a cigánylányok a biológiai érés kezdetén, az általános iskolai évek végén hajlamosabbak az iskolaelhagyásra.

A romáknál a fiúk, férfiak helyzete kicsit más, mint a nőké. A nők vezetik a háztartást, nevelik a gyermekeket. A fiúk kicsit szabadabban élhetnek, nekik a szüziességre sem kell figyelmet fordítaniuk. Náluk talán ez a szabadosság lehet annak az okozója, hogy korábban elhagyják az iskolát. A kérdőívben a férfiak mindegyike roma származásúnak vallotta magát, így a roma férfiak és magyar férfiak iskolai végzettségét nem tudom összehasonlítani. Amennyiben a roma férfiak és nők legmagasabb iskolai végzettségét hasonlítjuk össze, nem mutatkozik nagy eltérés: a férfiak egyharmada nem végzi el a nyolc osztályt, a férfiak felének megvan a nyolc osztálya, és 25 %-uk tanul tovább. A roma nők egyötöde nem rendelkezik nyolc osztállyal, s 5%-uk tanul tovább.

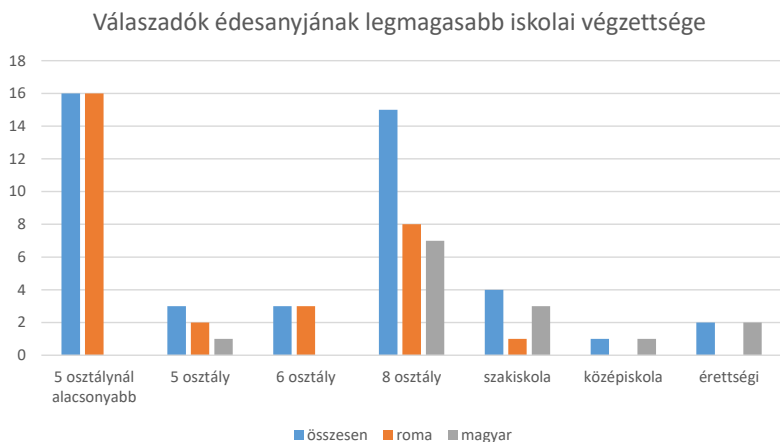
Nagy eltérés csak a továbbtanulás terén mutatkozik a cigány nők és férfiak között. Ezzel az eredménnyel kapcsolatban az fogalmazódott meg bennem, hogy a roma nők miért hagyják hamarabb el az iskolát? Valószínűleg ez is a szokásokra vezethető vissza, arra, hogy korán férjhez mennek, családot alapítanak. A kérdőív későbbi pontjának elemzésekor erre a kérdésre még visszatérek.

### *Szülők iskolai végzettsége*

Az első hipotézisemnél fogalmaztam meg egy alhipotézist, amely szerint a roma szülők nem mutatnak pozitív példát a továbbtanulás terén. Ezt a feltevésemet kérdőíves eredmények alapján úgy próbálom bizonyítani, vagy cáfolni, hogy a szülők iskolai végzettségét összehasonlítom a roma és magyar nemzetiségek között. Illetve külön a roma és a magyar válaszadók iskolai végzettségét is összevetem a szülők iskolai végzettségével. Alapvetően abból a feltételezésből indulok ki, hogy a megkérdezettek közül, aki romának vallotta magát, annak a szülei is azok.

Erre külön nem kérdeztem rá a kérdőívben.

Az édesanya legmagasabb végzettsége szerint nagy különbség mutatkozik a roma nemzetiségűek és a magyar nemzetiségűek között.

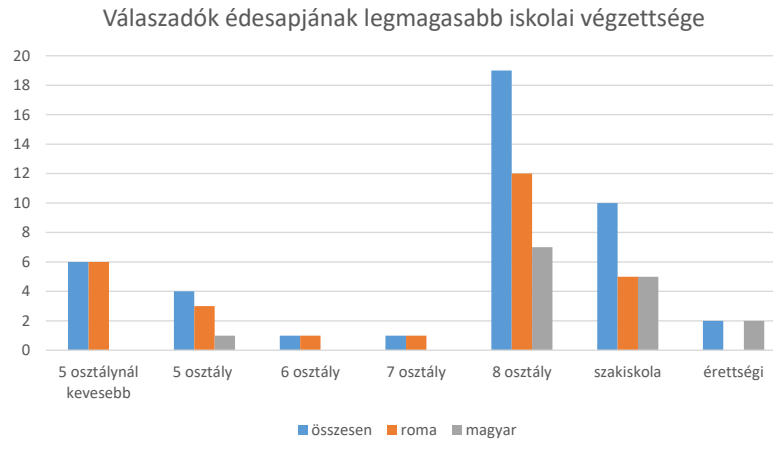


- Szinte ugyanaz az a jól látható különbség van a két nemzetiség között, mint a női válaszadók között:
- a roma női válaszadók és roma édesanyák a magyarokhoz képest nagyobb százalékban nem szerzik meg a nyolc osztályos végzettséget,
  - a roma női válaszadók és roma édesanyák sokkal kevesebb százaléka tanul tovább középfokú intézményekben, mint a magyar női válaszadók és magyar édesanyák.

Az eredmények között nagy eltérés mutatkozik abban, hogy a roma édesanyák több mint 50%-ának kevesebb, mint 5 osztályt sikerült elvégeznie. Ebben azért változott a helyzet, hiszen a női válaszadók 21%-ának 5 osztálynál alacsonyabb a végzettsége. Tehát ebből azt állapíthatjuk meg, hogy a roma nőknél is változik az iskolázottság, ha csak kis mértékben is. Persze ez számos okból történhet, melyet ebben a kutatásban nem tudok most külön elemezni. Gondolok itt a törvényi változásokra (gyermekvédelmi törvények), a szakmai hálózat nagyobb kiépítettségére (gyermekvédelmi hivatalok, szakszolgálat fejlődésére). Az oktatási intézmények is egyre jobban törekednek arra, hogy a szülőkkel, a szakintézményekkel, a kisebbségi szervezetekkel megfelelő partnerséget építsenek ki. Próbálják egyre jobban bevonni az iskolai életbe a roma családokat, s ezáltal a kapcsolatot erősíteni a gyermekek és az iskolai környezet között.

Az édesapa legmagasabb iskolai végzettsége szerint is nagy különbség mutatkozik a roma nemzetiségűek és a magyar nemzetiségűek között.





Szintén a cigány származásúak között nagyobb százalék (20%) alacsonyabb végzettséggel rendelkezik, mint 5 osztály.

A szülőknél legmagasabb iskolai végzettség alapján azt is megnéztem, hogy azoknál a romáknál, ahol mindkét szülő 5 osztálynál kevesebbet végzett el; ott a gyermekek (azaz a válaszadók) milyen iskolai végzettséget szereztek. Összességében hét esetet találtam, ahol mindkét szülőnél fennállt az öt osztálynál alacsonyabb végzettség. A hét szülő gyermekei közül két fő szintén 5 osztálynál kevesebbet végzett el az általános iskolában, egy fő 6 osztályt végzett el, három fő elvégezte az általános iskolát, és egy fő szakiskolai bizonyítványt szerzett. A magyar nemzetiségűeknél viszont azt néztem meg, hogy hány olyan eset van, ahol mindkét szülő középfokú iskolában végzett (szakiskola, középiskola, érettségi). Öt ilyen esetet találtam. Az öt szülő gyermekei közül egy fő általános iskolai bizonyítványt szerzett, egy fő 10 osztályt végzett el, egy fő középiskolai bizonyítványt szerzett (érettségi nélkül), egy fő szakiskolai bizonyítványt szerzett, egy fő pedig érettségi bizonyítványt szerzett. Amennyiben ezeket az adatokat összehasonlítjuk, megállapíthatjuk, hogy nagy valószínűséggel azon gyermekek, akiknek alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkeznek a szülei, ők is kisebb eredményeket érnek el, mint azon szülők gyermekei, akik magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek. A szülők iskolai végzettségét elemezve az első hipotézisem második alhipotézisét bizonyítottam, amely szerint a roma szülők példamutatása az iskolai végzettség és motiválás terén negatív hatással van a továbbtanulásra. Láthattuk, hogy a roma válaszadók között, mind az édesanyák, mind az édesapák alacsony iskolai végzettséggel rendelkeznek. Ezzel szemben a magyar válaszadók szülei magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek.

### Okok a korai iskolaelhagyásra

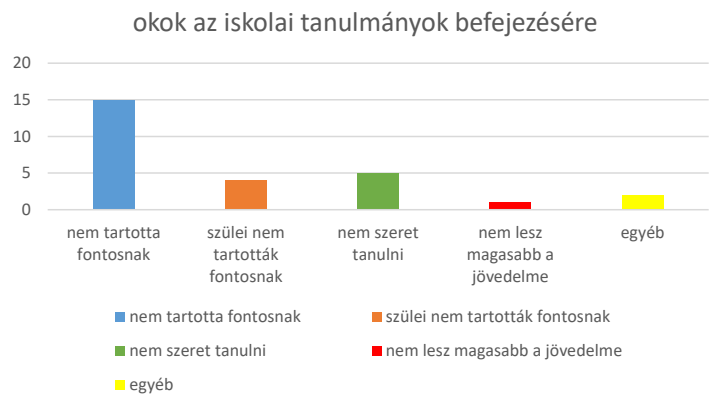
Kérdőívemben lehetőséget adtam arra, hogy a válaszadók megjelöljék annak okát, miért hagyták abba tanulmányaikat. A kérdőívet kitöltő 48 főből 33 fő adott értelmezhető választ erre, illetve 14 fő elvégezte a középiskolát, vagy érettségit szerzett.

- A válaszadók közül 18 fő nyilatkozott úgy, hogy nem tartotta fontosnak a tanulást.
- A válaszadók közül 4 fő nyilatkozott úgy, hogy a szülei nem tartották fontosnak a tanulást
- A válaszadók közül 5 fő nyilatkozott úgy, hogy nem szeret tanulni.
- A válaszadók közül 1 fő nyilatkozott úgy, hogy nem lesz magasabb a jövedelmem több iskolai végzettséggel.

A kérdőívben nem jelöltem meg egyéb lehetőséget, de volt, aki kiegészítette a saját megjegyzéseivel (ezt a továbbiakban egyéb kategóriának tekintem):

- A válaszadók közül egy fő írta azt, hogy egészségügyi okok miatt kellett abbahagynia a tanulást.
- A válaszadók közül három fő írta azt, hogy gyermekvállalás miatt kellett elhagynia az iskolát.
- A válaszadók közül egy fő azt írta, hogy családi okok miatt hagyta abba az iskolát.
- A válaszadók közül egy fő azt írta, hogy pénzt kellett keresni, ezért abba kellett hagynia az iskolát.

Százalékos eloszlást tekintve az alábbi diagramon láthatjuk, hogy a roma nemzetiséghez tartozók mely okokat jelölték meg az iskola elhagyásának:



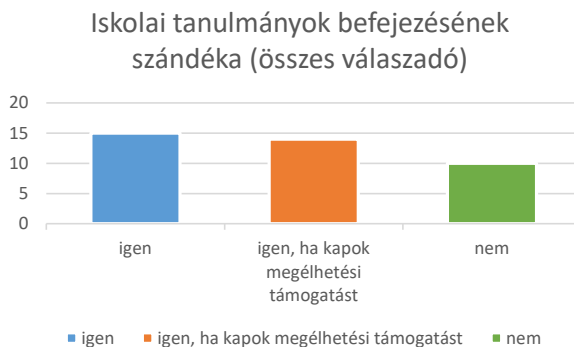
*Kor szerinti elosztásban a következő eredmények vonhatók le:*

18–25 éves korig 8 fő nem tartotta fontosnak a tanulást, egy fő nem szeret tanulni, egy fő gyermeket vállalt. 26–30 éves korig 4 fő nem tartotta fontosnak a tanulást, két fő nem szeret tanulni, két fő gyermeket vállalt. 31–35 éves korig 2 fő nem tartotta fontosnak a tanulást, két főnek a szülei nem tartották fontosnak. 36–40 éves korig két fő nem tartotta fontosnak a tanulást, egy fő családi okok miatt hagyta abba. 41–45 éves korig egy fő nem tartotta fontosnak a tanulást, egy fő nem szeret tanulni. 46 éves és idősebbek között egy fő nem tartotta fontosnak a tanulást, két főnek a szülei nem tartották fontosnak a tanulást, egy fő pedig nem szeret tanulni.

A fiatalabb generációhoz tartozók 18–30 éves korig leginkább azt jelölte meg okként, hogy nem tartotta fontosnak a tanulást, míg a középkorúak azt jelölték meg, hogy a szülei nem tartották fontosnak, illetve nem szeretnek tanulni. Ebből az adatból talán azt vonhatnánk le eredményként, hogy a fiatalok saját maguk véleményére hallgatnak, míg az idősebbekre nagyobb hatással voltak szülei. De ez az én kutatásom szempontjából nem meghatározó. A szakirodalmi háttér tekintetében, és a fenti eredmény szempontjából az első hipotézisemet ezzel is bizonyítottam, amely szerint a korai iskolaelhagyás a roma hagyományokra is visszavezethető. A szakirodalmi háttér ismeretében ugyanis a tanulást, úgy tekintem, hogy nem jelent értéket, vagy legalábbis kisebb értéket képvisel a tanulás, mint a szokások, a hagyományok a cigány közösségekben. A roma válaszadók több mint fele egyáltalán nem tartotta fontosnak a tanulást. A 15%-uknak pedig a szülei nem tartották fontosnak a tanulást. Ez összességében a roma válaszadók 70%-át jelenti. Tehát nem jelentett értéket. S ehhez kapcsolódik még az is hogy közel 20%-uk nem szeret tanulni.

*Második hipotézisemben* azt fogalmaztam meg, hogy motiváló tényezőként jelenik meg a megélhetési támogatás a tanulásban. A szakirodalmi háttér bemutatása során kitértem arra, hogy a hátrányos helyzetű tanulóknak milyen programok vannak arra nézve, hogy a korai iskolaelhagyást csökkentsen. Ezek a programok azokat a tanulókat célozzák, akik még az iskolarendszerben vannak. Nekik nyújtanak anyagi, pedagógiai módszertani segítséget. A kérdőívre válaszolók már mind felnőttoktatásban résztvevő személyek. Ezt a hipotézisemet azzal a feltett kérdéssel szeretném bizonyítani, vagy cáfolni, melyben arra kérdeztem rá, hogy szeretné-e a válaszadó folytatni a tanulmányait. Az igen és nem válaszok mellett megadtam a következő választási lehetőséget is: igen, ha kapok megélhetési támogatást. A kérdőívet kitöltők közül összesen negyven fő adott választ erre a kérdésre. A negyven főből tizennégyen akkor fejeznék be tanulmányaikat, ha kapnának támogatást. Ebből tíz fő roma nemzetiségűnek vallotta magát, négy fő pedig magyar nemzetiségűnek. A válaszadók közül tizenöt fő igen választ jelölt meg, 10 fő pedig nem választ.

Százalékos eloszlást tekintve az eredmények a következőképpen jeleníthetők meg:



Amennyiben az eredményeket összevetjük, láthatjuk, hogy nincs meghatározó különbség azok között, akik igennel, és azok között, akik „megélhetési támogatással” válaszoltak. Tehát a megkérdezett minta alapján a második hipotézisemet nem tudom bizonyítani. Úgy gondolom ez a minta és kérdés kevés volt ehhez a feltételezésemhez. Szakmai munkámban sajnos sokszor tapasztalom, hogy a felnőttoktatásban résztvevők számára szerepet játszik a megélhetési támogatás. Persze ez azzal magyarázható, hogy sokan családfenntartók, ezért szükségük van az ilyenfajta támogatásokra is.

Összességében a két feltételezésem közül az első hipotézisemet, és hozzá tartozó két alhipotézisemet sikerült a szakirodalmi háttér tekintetében, és a kérdőívre adott válaszok elemzésével igazolnom. A második feltételezésemet azonban a válaszok alapján sem bizonyítani, sem cáfolni nem tudom. Ez esetleg egy későbbi kutatás tárgya lehet, vagy ennek a kutatásnak a kibővítése.

## Javaslatok megfogalmazása

Az oktatás szinte állandóan változik. Ez a folyamat elkerülhetetlen, hiszen a társadalom is változik, s vele együtt a tanítás-tanulás folyamatának is fejlődnie kell. A jövőnk a gyerekeink, ezért a társadalomtudományok, az oktatási kutatások és a demográfiai tanulmányok mindig arra fognak irányulni, hogy olyan oktatási reformot hozzanak létre, dolgozzanak ki és hajtsanak végre, amely az országban élő emberek javát szolgálja. Bár nehéz vitatni, hogy a politikai tényezőknek óriási hatásuk van az oktatásra, nem szabad elfelejtenünk, hogy nem ezek az egyedüliek. A politikán kívül vannak földrajzi, gazdasági, történelmi, nyelvi, vallási, technológiai, társadalmi és kulturális tényezők is.

Mind a tanítást, mind a tanítás módját az a kulturális, társadalmi, politikai és történelmi környezet határozza meg, amelyben egy iskola található. [14]

A rendszerváltás óta hazánkban számos törvény, változás indult meg az oktatáson belül. Ezeknek voltak negatív és pozitív hatásai is. A kormányok nem tudnak innoválni az osztályteremben, de a kormánynak kulcsszerepe van platformként és közvetítőként, ösztönzőként és lehetővé tevőként; összpontosíthatja az erőforrásokat, kialakíthatja a támogató politikai légkört, és az elszámoltathatóság és a jelentéstétel módosításával ösztönözheti az új gyakorlatokat. A kormányzatnak azonban jobban meg kell határoznia a változás kulcsszereplőit, támogatnia kell őket, és hatékonyabb megközelítéseket kell találnia az innovációk méretnövelésére és terjesztésére.

Ez azt is jelenti, hogy jobb módszereket kell találni a siker elismerésére, jutalmazására és a sikerek bemutatására, hogy mindent megtegyünk annak érdekében, hogy az újjátók, a fejlesztők számára megkönnyítsük a kockázatvállalást és ösztönözzük az új ötletek megjelenését. Amennyiben az oktatás túlságosan nagy politikai kontrollt kap, megvan az a veszély, hogy a szakemberek elvesztik motivációjukat, és szakmai minőségromlás indul el. [4]

Napjainkban láthatjuk, hogy a pedagógusok több platformon is jelezték, hogy az államosítás, a túlságos központosítás nem visz jó irányba. „Egész Európában egyedülálló vagyunk abban, hogy a mi iskoláink, mint szakmai műhelyek nem rendelkeznek szinte semmilyen autonómiával.” [15] Nagyobb rugalmasságot kell biztosítani az iskoláknak az iskolavezetési szabályok, a tanítás és a tanítás tekintetében. A tantervi gyakorlatok és a tanterv végrehajtása terén is nagyobb választási lehetőséget kell hagyni. Az iskoláknak elkötelezett, értékorientált, hozzáértő és magasan motivált vezetőkre van szükségük. Olyan vezetőkre, akiknek van világos jövőképük, szervezőkészségük és megfelelő teherbírásuk.

*Pedagógus, mint kultúrák közötti közvetítő*

Véleményem szerint a tanárok, a pedagógusok rendkívül fontos szerepet játszanak a tanulók nevelésében. Ők azok, akik minden nap több órát töltenek a gyerekekkel. Nem csak tanítják a tanulókat, hanem hatással is vannak rájuk. A tanár szerepe nem korlátozódik csak az osztályteremre, hanem az egész iskolai környezetben különböző szerepeket tölt be.

[4] Benczi Melinda (2017): *Az oktatáspolitikai társadalomformáló hatásai*. Elérhető az interneten: <https://ujegyenloseg.hu/az-oktataspolitika-tarsadalomformalohatasai/> (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 19.)

[14] Kerülő Judit (2013): A felnőttkori tanulás kudarcainak lehetséges okai. In: *Szakképzési Szemle*, (3.) Pp. 43–58.

15. Hajdu László (2022): *Több sebből vérzik a hazai oktatási rendszer: a tanárok fizetése csak a jéghegy csúcsa*. Elérhető az interneten: <https://www.penzcentrum.hu/oktatas/20220322/tobb-sebbol-verzik-a-hazai-oktatasirendszer-a-tanarok-fizetese-csak-a-jeghegy-csucs-a-1123197>, (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

[5] Hanák Zsuzsanna (2016): *A korai iskolaelhagyás problematikája, és a megelőzés lehetőségei a magyar közoktatásban.*

Elérhető az interneten:

[http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak\\_Zsuzsa\\_ertekezes.pdf](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 20.)

[16] Vajda Zsuzsanna–Kósa Éva (2005): *Neveléslelektan.* Budapest: Osiris Kiadó.

[17] Imre Anna (é.n.): *Az oktatás és a korai iskolaelhagyás kérdései az Európai Unió politikájában.*

Elérhető az interneten:

[https://esplus.eu/documents/Imre\\_Anna\\_Az\\_oktatas\\_es\\_a\\_korai\\_iskolaelhagyas\\_kerd](https://esplus.eu/documents/Imre_Anna_Az_oktatas_es_a_korai_iskolaelhagyas_kerd)

[esei\\_a\\_Europai\\_Unio\\_politikajaban.pdf](https://esplus.eu/documents/Imre_Anna_Az_oktatas_es_a_korai_iskolaelhagyas_kerd), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

[documents/10180/125038/](https://esplus.eu/documents/10180/125038/)

Milyen egy jó tanár? Számos szépirodalmi mű, zenei mű, megemlékezések szólnak arról, hogy egy tanár személyisége, hatása egy egész életen át kellemes, vagy kellemetlen emlékeket idézhetnek fel bennünk. Egy jó tanár személyisége éppen ezért teljesen megfoghatatlan, úgy gondolom kicsit „várászló”, kicsit színész, kicsit irányító.

Az évek során számos pedagógus-modell, pedagógiai gyakorlat fogalmazódott meg mind a szakirodalomban, mind a köztudatban. Egy biztos: az ember nem tudja levetkőzni saját személyiségét, erkölceit, normáit. Ez alól a pedagógus sem kivétel. Szakmai tudása mellett saját élettapasztalatait, értékeit is továbbadja a tanulóinak. Leegyszerűsítve sokszor hallottuk már: a tanár minta a gyermekek előtt. „A jó pedagógusok mindig egész személyiségükkel, nem pedig valamiféle magukra erőltetett szerep segítségével vesznek részt a helyzetek megoldásában.” [16]

Ebből az alapvetésből kiindulva azt mondhatjuk, egy pedagógus személyiségének gazdagnak és sokszínűnek kell lennie. Ugyanakkor állandó megújulásra van szüksége, mind tudásában, mind személyiségében, mind nevelési elveiben. A tanári minta egy társadalmi elvárás és kötelesség is egyben. A tanári személyiség egyik fontos alkotóeleme az, hogy személyisége optimizmust mutasson, amely akár észrevétlenül is motiválja a gyermeket. „A pedagógus az, aki munkája, hivatása révén a többség és a kisebbség között kultúra- és értékközvetítő tud lenni, de ehhez szükséges lenne speciális szak-képzettség, valamint nagyobb társadalmi megbecsültség, így növekedhetne a pedagógus hivatástudata és pozitív tanuló iránti beállítódása.” [5]

A tanárok az oktatási-nevelési intézményekben, mint kultúrák közötti közvetítők is megjelenhetnek. A hátrányos helyzetű roma tanulóknak a szakirodalom és kutatásom alapján láthattuk, hogy számos más szokásuk van, eltérő szocializációban van részük a családban, a roma közösségben. Úgy vélem, hogy a pedagógusoknak az alábbi területeken kell módszertani megújulást eszközölni, vagy legalábbis nagyobb figyelmet fordítani a diákokra. [17]

– Roma szocializáció sajátosságainak figyelembe vétele, és az ebből adódó különbségek figyelembe vétele. Úgy vélem a pedagógusoknak, az oktatást segítő munkatársaknak minél jobban meg kell ismernie a cigány nép hagyományait, szokásait.

Változtatni szokásaikon nem tudunk, illetve ha akarunk is, csak nagyon nehezen véghezvihető, illetve hosszú folyamat. [11]

Ezért fontosnak tartom, hogy a nevelési intézmények megismerjék ezeket a folyamatokat, s képességgel, módszerekkel segíteni is tudjanak a diákoknak.

- A cigány tanulók személyisége más mint ahogy a biológiai fejlődési ütemük. „Testileg korábban érnek, az időben elnyúló, hosszú pubertás kor kimaradása miatt az identitás keresésére kevés az idő, gyorsan felnőttnek kell lenniük, a biológiai és a társadalmi érettség a szűk környezetükben és a tágabb többségi környezetben eltérő megítélést mutat. Az egészségi állapot szempontjából nem találtunk különbözőséget a roma és nem roma tanulók esetében, a teherbíró képesség és az intellektuális tényezők tekintetében sem. A személyiség irányulása és önszabályozása, az érzelmi élet, valamint a motivációs tényezők azonban eltérőnek látszanak, valószínűleg a rövid serdülőkor miatt.” [5]
- Kapcsolattartás a szülőkkel. A pedagógusoknak és az oktatást segítő munkatársaknak meghatározó szerepe van abban, hogy milyen a szülőkkel való kapcsolattartás. Alapvető hangsúlyozni és azt kommunikálni a szülők felé, hogy az oktatás-nevelés megoszlik köztük és az intézmények között. Ki kell alakítani egy bizalmi kapcsolatot és a megfelelő együttműködési csatornákat és módszereket. Alkalmat kell biztosítani a szülőknek arra, hogy részt vegyenek az oktatási intézmények életében (nem csak szülői értekezleteken; nem csak akkor, ha gond van a gyermekkel; például közös rendezvényeken). Lehetőséget kell arra is kínálni, hogy minden információ hozzáférhető legyen a szülők számára. Vannak olyan szülők akiknek nincs internetkapcsolatuk, vagy eszközük például a Kréta-rendszer elérésére. Akkor biztosítani kell azt, hogy más csatornákon keresztül is értesüljön gyermeke tanulmányairól, iskolai életéről. (Imre, é.n.)
- Kommunikációs nehézségek enyhítése. Alapvetően a hátrányos helyzetű és a roma nemzetiségű családoknál gondot jelent a megfelelő és érthető kommunikáció. Ami a pedagógusoknak, vagy más oktatási dolgozóknak egyértelműen érthető, az nem biztos, hogy a cigány gyermekeknek, szülőknek is érthető. Ez számos okra vezethető vissza (például a meseolvasás hiányossága, beszélgetés hiányossága).[11] Ezeket a nehézségeket szem előtt kell tartani, hiszen a szülők és tanárok között a fentiekben leírt hozzáállás nagyon fontos.

[11] Dr. H. Szilágyi István (2017): *A roma jogi kultúra* (előadás).  
Elérhető az interneten: <https://jet.sze.hu/images/Jogszo-ciol%20Szil%20Istv%20a1n%20el%20c5%91ad%20sa%202017%2004%2024%20A%20CIG%20KUT%20.pdf>,  
(utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

[5] Hanák Zsuzsanna (2016): *A korai iskolaelhagyás problematikája, és a megelőzés lehetőségei a magyar közoktatásban*.  
Elérhető az interneten: [http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak\\_Zsuzsa\\_ertekezes.pdf](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 20.)

[17] Imre Anna (é.n.): *Az oktatás és a korai iskolaelhagyás kérdései az Európai Unió politikájában*.  
Elérhető az interneten: [https://eslplus.eu/documents/Imre\\_Anna\\_Az\\_oktatas\\_es\\_a\\_korai\\_iskolaelhagyas\\_kerdesei\\_a\\_Europai\\_Unio\\_politikajaban.pdf](https://eslplus.eu/documents/Imre_Anna_Az_oktatas_es_a_korai_iskolaelhagyas_kerdesei_a_Europai_Unio_politikajaban.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

[11] Dr. H. Szilágyi István (2017): *A roma jogi kultúra* (előadás).  
Elérhető az interneten: <https://jet.sze.hu/images/Jogszo-ciol%20Szil%20Istv%20el%20sa%202017%2004%2024%20A%20CIG%20KUT%20.pdf>,  
(utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

[17] Imre Anna (é.n.): *Az oktatás és a korai iskolaelhagyás kérdései az Európai Unió politikájában*.  
Elérhető az interneten: [https://eslplus.eu/documents/Imre\\_Anna\\_Az\\_oktatas\\_es\\_a\\_korai\\_iskolaelhagyas\\_kerdei\\_a\\_Europai\\_Unio\\_politikajaban.pdf](https://eslplus.eu/documents/Imre_Anna_Az_oktatas_es_a_korai_iskolaelhagyas_kerdei_a_Europai_Unio_politikajaban.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

Azonban ha nem értik egymást, vagy „elbeszélnek” egymás mellett, akkor nem lesz megfelelő a kommunikáció. Ebből számos probléma adódhat, számos olyan konfliktushelyzet kialakulhat, melynek megoldása nehéz lehet.

- Elsődlegesen az anyák tartják a kapcsolatot az iskolával. A szakirodalomból egyértelműen kiderült, hogy a gyermekeket nagyon szoros kötelék fűzi a szüleikhez a roma közösségekben, elsősorban az édesanyjukhoz. Ez a kötelék egészen felnőtt korukig végigkíséri őket. [11] Alapvetően tiszteletben tartják szüleiket, ezért is fontos az iskoláknak, hogy a megfelelő kapcsolatot kialakítsa a családokkal.
- A halmozottan hátrányos helyzetű gyerekek oktatásához speciális pedagógiai módszerekre van szükség. Ezeket a módszereket továbbképzéseken, jógyakorlatok formájában lehet elsajátítani. (Imre, é.n.) Meghatározó az ösztönző tanulási légkör, amely megfelelő elvárásokat támaszt mindenki felé, ez alapvető fontosságú. Az iskolának és a pedagógusoknak minden tanuló számára olyan környezetet kell biztosítani, amely figyelembe veszi sokféleségüket, maximalizálja tanulási lehetőségeiket, és igazodik a tanulók igényeihez. Lehetővé kell tenniük a tanulóközpontú tanítási megközelítéseket, valamint az együttműködésen alapuló tanítást.

### *Intézmények feladatai*

Az iskoláknak döntő szerepük van annak biztosításában, hogy minden tanuló az egyéni és családi körülményektől függetlenül teljes mértékben kiaknázzák fejlődési potenciáljukat. Az iskoláknak biztonságosnak, barátságosnak kell lenniük. Megfelelő tanulási környezetnek kell lennie, amely a tanulók elkötelezettségére törekszik, és amelyben a gyermekek és fiatalok egyéniségként és a közösség tagjaként fejlődhetnek. „Az iskolavezetés és kormányzás területén a szükséges autonómia és rugalmasság biztosítása, az iskolavezetők támogatása, felkészítése, a megosztott vezetés, az átfogó iskolafejlesztés, a folyamatok követése és külső értékelése, valamint az iskolák közti kapcsolattartás fontosságát hangsúlyozzák az ajánlások.” [17]

Az iskola hozzáértő és hatékony vezetése és irányítása szükséges ahhoz, hogy a pozitív és együttműködő kultúra létrejöjjön és fennmaradjon, amely később az iskola minden tagját bevonja. Az iskolaigazgatók kulcsfontosságú-



ak a tanárok számára, ahol a tanár-tanár közötti tanulás, a visszajelzésekre szánt idő, az iskolán belüli és az iskolák közötti hálózatépítést nagyon nagy jelentőséget kap. Emellett alapvető szerepük van abban, hogy lehetőséget és környezetet biztosítsanak a következők számára: a gyakorlatorientált tanári továbbképzések, szakmai továbbképzések, amelynek középpontjában a korai iskolaelhagyás megelőzésének kell állnia.

Fontos, hogy a lemorzsolódás korai jelzéseit, beleértve az iskolai hiányzásokat és a nem megfelelő viselkedést, gyorsan észlelje mind a pedagógus, mind az intézmény. Amennyiben ilyen helyzet áll fenn, fontos, hogy a jelzések megtörténjenek a megfelelő szakintézmények felé (például családsegítő). Persze az is ugyanilyen fontos, hogy minél hamarabb megtörténjenek a válaszlépések, és a család felé is meginduljon a kommunikáció ezzel kapcsolatban. A tanulási nehézségek vagy egyéb problémák időben történő felismerése is nagy jelentőséggel bír. A veszélyeztetett tanulók számára célzott beavatkozást kell biztosítani egy inkluzív rendszerben. [6]

#### *Iskolák közötti átmenet*

A szakirodalomból [5] és a kutatásomból is kiderült, hogy a hátrányos helyzetű tanulók számára az egyik legnagyobb fordulópontra, az általános iskolák és a középiskolák közötti átmenet. Ezért fontosnak tartom, hogy minél több olyan kezdeményezés legyen, melyek a két iskolatípus között létrejönnek. Az általános iskolás gyermekek számára legyen több lehetőség a különböző szakmai képzések és középfokú intézmények megismerésére. Tudjanak képességeiknek, készségeiknek és kompetenciájuknak megfelelően választani. „Tehát összességül leírható, hogy a korai iskolaelhagyás megelőzését jól kidolgozott, témacentrikus komplex tréningprogramok segíthetik. Elsősorban a középiskolát kezdő, ill. iskolát váltó tanulók esetén a „Beilleszkedő-tréning” ajánlható a magyar közoktatás számára, mint a korai iskolaelhagyás megelőzésére alkalmas tréningprogram.” [5]

Befejezésként megállapítható, hogy a korai iskolaelhagyás több tényező eredménye lehet: rossz iskolai tapasztalat, roma szokások, megélhetési problémák, motiváció hiánya, pozitív példa hiánya.

[5] Hanák Zsuzsanna (2016): *A korai iskolaelhagyás problematikája, és a megelőzés lehetőségei a magyar közoktatásban.*

Elérhető az interneten:

[http://habilitacio.unieszterhazy.](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf)

[hu/12/9/Hanak\\_Zsuzsa\\_ertekezes.pdf](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 20.)

[hu/12/9/Hanak\\_Zsuzsa\\_ertekezes.pdf](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 20.)

[za\\_ertekezes.pdf](http://habilitacio.unieszterhazy.hu/12/9/Hanak_Zsuzsa_ertekezes.pdf), (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 20.)

[6] Bihari Ildikó (2021): *Az iskolai szegregáció szerepe a hátrányos helyzetű gyermekek és fiatalok lemaradásában.*

Elérhető az interneten:

<https://ojs.lib.unideb.hu/ams/article/view/9667/8630> (utoljára ellenőrizve: 2022. 04. 21.)

Mindazonáltal az is megállapítható, hogy mind az oktatási intézmények, mind a pedagógusok, mind a diákok, és mind a szülők együttműködésére szükség van ahhoz, hogy a korai iskolaelhagyás csökkenjen. Ez nagyon nehéz feladat, azonban merem remélni, hogy a jövőben sikeresen csökkenthető lesz ez a tendencia.



## *Termékminőség fejlesztése a vevői reklamációk tükrében a Viastein Kft.-nél 3. rész*

**Összefoglalás:** Dolgozatom megírása során törekedtem arra, hogy egy olyan fejlesztési javaslatot tudjak bemutatni, amely alkalmas a Viastein Kft. által gyártott betontermékek minőségének, fizikai és kémia tulajdonságai javítására. A fő cél ezáltal a Viastein Kft. vevői megelégedettségének a növelése és a vállalat megítélésének javítása. A termék minőségének további növelésével jelentősen csökkenthetőek a termékre vonatkozó vevői reklamációk és ezáltal a reklamációs költségek is. Dolgozatom elkészítésében segítségemre voltak a Viastein Kft. dolgozói, akik szakértelmükkel nagymértékben hozzájárultak a céloom eléréséhez. A vevői reklamációkezelés által rálátásom nyílt az elmúlt években tapasztalt vevői panaszokra, így pontos kimutatást tudtam végezni arra vonatkozóan milyen jellegű hibák merülnek fel a vásárlók részére kiszállított termékekkel kapcsolatban, valamint ezáltal milyen többletköltségek keletkeznek a vállalkozás számára. Megállapításra került, hogy a termékkel kapcsolatos problémák jelentős része színeltérésekből, illetve a betontermékben végbemenő kémia folyamatok által bekövetkező színeltérést okozó mészkő-kivirágzásból és cementfátyol kialakulásából adódott. A dolgozók és munkatársak bevonásával, valamint minőségügyi eszközök alkalmazásával feltártam, hogy mik lehetnek ezeknek a hibáknak a legfőbb okai. Két jelentős ok került meghatározásra. Az egyik ok a rossz csomagolási technológia a másik pedig az érlelőkamra gyakori szellőztetése során fellépő hőmérséklet- és páratartalom-ingadozás. Javaslatot tettem az említett hibák megoldására, amely során figyelembe vettem megvalósításuk előnyeit, illetve hátrányait. A végső javaslatom a jelenlegi fóliás csomagoló technológia cseréje pántolószalagos technológiára. A javaslatom hatására a térkövek szellőzése tárolás során jobban biztosított, így a köteg belsejében lévő kövekből is távozni tud a nedvesség. Az intézkedés megvalósításától a következő években a Viastein Kft. betontermékeit érintő jogos vevői reklamációk jelentős

\* *Dunaiújvárosi Egyetem,  
Műszakimenedzser-jelölt*  
E-mail: daniel.hegedus1991@gmail.com

Témavezető: Dr. Varga Anita

csökkenését, illetve az árbevétel növelését várom. Az intézkedés továbbra is lehetővé teszi, hogy a Viastein Kft. Magyarország legjobb minőségű térköveit tudja biztosítani a vásárlói részére.

**Kulcsszavak:** Vevői reklamációkezelés, termékkel kapcsolatos problémák, páratartalom-ingadozás, csomagoló technológia, pántolószalagos technológia.

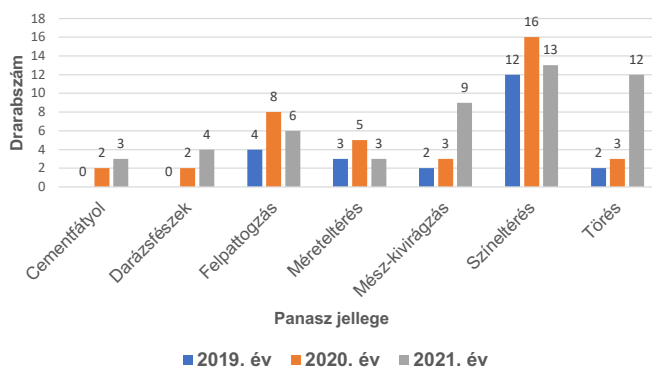
**Abstract:** During the writing of my thesis, I tried to present a development proposal that is suitable for increasing the quality indicators, physical and chemical properties of concrete products manufactured by Viastein Kft. The main goal is to increase the customer satisfaction of Viastein Kft. and to improve the company's perception. By further increasing the quality of the product, the customer complaints about the product and thus the complaint costs can be significantly reduced. The employees of Viastein Kft. helped me in the preparation of my thesis, they contributed greatly to the achievement of my goal with their expertise. The customer complaint handling provided me with an insight into the customer complaints experienced in recent years, so I was able to make an accurate statement of the nature of the errors that occur in relation to the products delivered to customers, and thus the additional costs incurred by the company. It was found that a significant part of the problems related to the product were due to color differences and the formation of limestone blooms and the formation of a cement veil, which cause color differences in the concrete product. By involving employees and staff and using quality tools, I explored what could be the main causes of these errors. Two significant reasons have been identified. One reason is the poor packaging technology and the other is the temperature and humidity fluctuations that occur during frequent ventilation of the maturing chamber. I made a proposal to solve the mentioned errors, during which I took into account the advantages and disadvantages of their implementation. My final proposal is to replace the current foil packaging technology with strapping technology. As a result of my suggestion, the ventilation of the paving stones is better ensured during storage, so moisture can escape from the stones inside the stack as well. I expect the implementation of the measure to significantly reduce the legitimate customer complaints concerning the concrete products of Viastein Kft. in the coming years, as well as to increase the sales revenue. The measure continues to ensure that Viastein Kft. can provide the best quality pavers in Hungary to its customers.

**Keywords:** Customer complaint handling, problems related to the product, packaging technology, frequent ventilation, strapping technology.

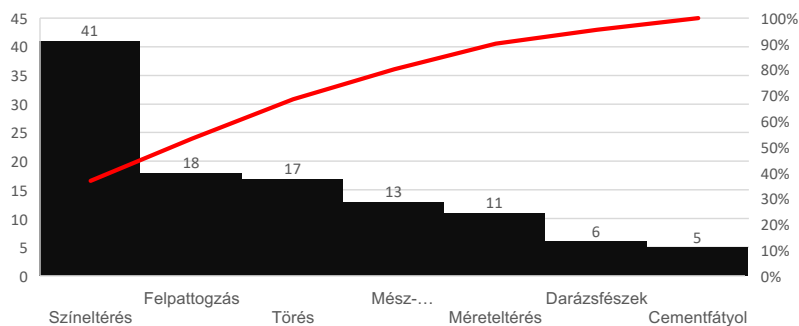
VEVŐI REKLAMÁCIÓK OKAI ÉS KÖLTSÉGEI

A vevői reklamációk kezelése kiemelt jelentőséggel bír a Viastein Kft. esetében. Prémium termékek gyártásából és értékesítéséből kifolyólag minden beérkező vevői reklamációt személyes, helyszínen történő kivizsgálás követ, amelyet a területi képviselők végeznek. A panasz beérkezését követően jogszabály szerint 30. nap áll rendelkezésére a gyártónak a kivizsgálásra, a Viastein Kft. ennek ellenére 1-2 munkanapon belül igyekszik ezt megtenni. A reklamációk jelentős része a helyszínen jegyzőkönyv kitöltése nélkül rendeződik, jellemzően a reklamáció okát nem a Viastein Kft. terméke, tevékenysége okozta, hanem kivitelezői hibáok. Amennyiben a kérdést nem sikerül a helyszínen megoldani egy reklamációs jegyzőkönyv felvétele történik, illetve fotóval dokumentálja a felmerült reklamáció tárgyát a képviselő. A reklamáció elbírálása után a vevő írásbeli állásfoglalást kap a Viastein Kft. részéről reklamációjának jogosságáról vagy elutasításáról. A vevői reklamációk a 2019-es, 2020-as és a 2021-es év eddig eltelt szakaszára vizsgáltam, a jegyzőkönyvezett és jogosan a Viastein Kft. termékéből adódó reklamációk összesítése nyomán. A vizsgálat tárgya megállapítani, milyen jellegű panaszból származott a reklamációk jelentős része.

10. diagram. Vevői reklamációk száma az 2019–2021 időszakban



Forrás: Saját szerkesztés Viastein Kft. reklamáció összesítő alapján.



Forrás: Sajat szerkesztés.

#### 4. táblázat. Pareto-elemzés adatok a vevői reklamációk jellege szerint

| Reklamációs ok  | Darabszám | Kumulált darabszám | Kumulált gyakoriság [%] |
|-----------------|-----------|--------------------|-------------------------|
| Színeltérés     | 41        | 41                 | 36,94%                  |
| Felpattogzás    | 18        | 59                 | 16,21%                  |
| Törés           | 17        | 76                 | 15,31%                  |
| Mész-kivirágzás | 13        | 89                 | 11,71%                  |
| Méreteltérés    | 11        | 100                | 9,91%                   |
| Darázsészkek    | 6         | 106                | 5,41%                   |
| Cementfátyol    | 5         | 111                | 4,50%                   |
| Összesen:       | 111       |                    |                         |

Forrás: Sajat szerkesztés.

Az elmúlt évek és a 2021. év eddigi vevői reklamációt összesítve, és a kapott adatok Pareto-elemzése alapján megállapítható, hogy a vevői reklamációk legjelentősebb okaként a termék színeltérése nevezhető meg. A felsorolt okok között a cementfátyol, illetve mész-kivirágzás szintén színbeli, esztétikai elváltozást

okoz, ezért a fő probléma meghatározásában együtt kezelem a színeltérés problematikájával. Az említett problémák sikeres megszüntetésének eredményeként megállapítható, hogy a vevői reklamációk 50%-al csökkenthetők.

**11. ábra. Mész-kivirágzás a térkő felületén**



Forrás: Viastein vevői reklamációs adatbázis.

**12. ábra. Cementfátyolból adódó színeltérés**



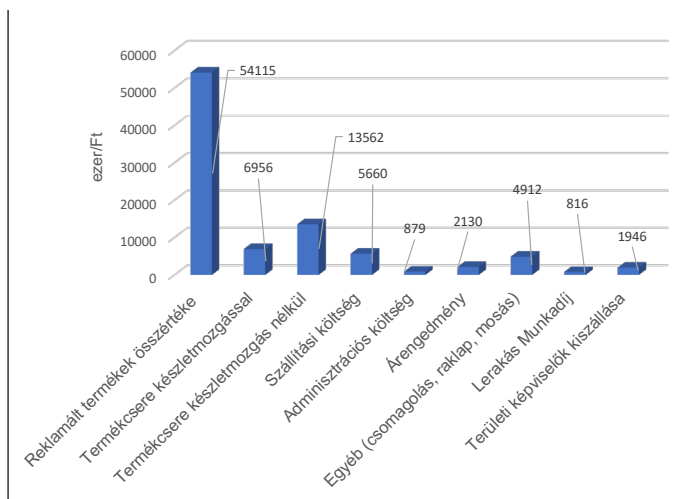
Forrás: Viastein vevői reklamációs adatbázis.

A vevői reklamációk csökkentése a cég részéről két okból is kiemelt jelentőséggel bír. A cég prémium termékek gyártását végzi, ezért marketing, illetve a cég megítélése szempontjából nem elfogadható a vevői

reklamáció, illetve a vevő elégedetlensége a termékre vonatkozóan. A másik fontos szempont a vevői reklamációkból adódó költségek csökkentése. Jogos reklamáció esetén két oldalon is költség keletkezik. Egyik oldalon a reklamált anyag gyártási költsége jelenik meg amelyből selejt termék lesz, a másik oldalon pedig a vevő részére történő kompenzáció költsége, amely magába foglalja az új anyag gyártási költségeit, esetleges munkadíjat, árengedményt, illetve a nem eladásból származó kiesést.

Alábbi táblázatban a jogos vevői reklamációkból származó költségeket összesítettem.

**12. diagram. Vevői reklamációs költségek költségnemenként**



Forrás: Saját szerkesztés Viastein Kft. reklamáció összesítő alapján.

A diagramból megállapítható, hogy az elmúlt 3 évben a reklamációs költségek összesen 90.976.000 Ft-ba kerültek a Viastein Kft.-nek. A reklamációt okozó hibák megszüntetésével jelentős költségek megtakarítására van lehetőség.



#### VEVŐI REKLAMÁCIÓT OKOZÓ FŐ PROBLÉMÁK OKAINAK FELTÁRÁSA

Az értékesített és kiszállított térkövek esetében megállapításra került, hogy a legtöbb vevői reklamáció a térkő színeltéréseivel, illetve a felületén megjelenő kémiai folyamatoknak köszönhető mészkő-kivirágzás és cementfátyollal kapcsolatos. A hibajelenség okait a gyártási folyamatokban, a technológiában szükséges keresni.

Az okok feltárásának és megoldásának érdekében egy kontrollcsoport felállítása szükséges, akik megfelelő felkészültséggel rendelkeznek a technológia, a gyártási folyamatok és a gyártás során használt gépek tekintetében.

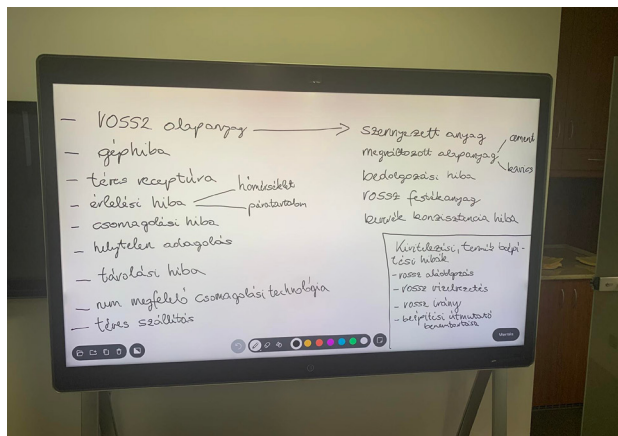
A kontrollcsoport tagjai:

- betontechnológus
- gyártási csoportvezető
- labormunkatárs

Az okok meghatározásának céljából egy ötletrohamot alkalmazok, amely módszer nagy előnye, hogy a résztvevők egy kötetlen beszélgetés során megoszthatják észrevételeiket, meglátásaikat a probléma forrásával kapcsolatban. A módszer alkalmazása nem nyújt részletes betekintést a problémák okainak feltárásába, inkább egy gyors megközelítése a kiváltó okoknak. A kontrollcsoport feladata az ötletroham során felmerült opciók mélyebb értékelése és ellenőrzése. Az ötletroham során a kontrollcsoport tagjain kívül bevontam a gépkezelőket, válogatókat, karbantartó személyzetet annak érdekében, hogy minél szélesebb körben lehessen a hibákat feltárni.

Az ötletroham során egy okostáblán rögzítettük a résztvevők részéről származó ötleteket. A vizsgált problémát nem csak a technológia vagy az alapanyag nem megfelelősége okozhatja, hanem a betontermék lerakását végző kivitelező is. Ennek vizsgálata a helyszínen a területi képviselő feladata. A Viastein Kft. pontos beépítési útmutatót biztosít a térkövek mellé, amely tartalmazza a lerakáshoz szükséges legfontosabb információkat. Ezek be nem tartása, mint például rossz aládolgozás, hibás rétegrend eredményezhet mészkő-kivirágzást a térkő felületén. Az ebből adódó minőségi reklamációkat a Viastein Kft. elutasítja.

13. ábra. Brainstorming során feltárt problémaforrások feljegyzése

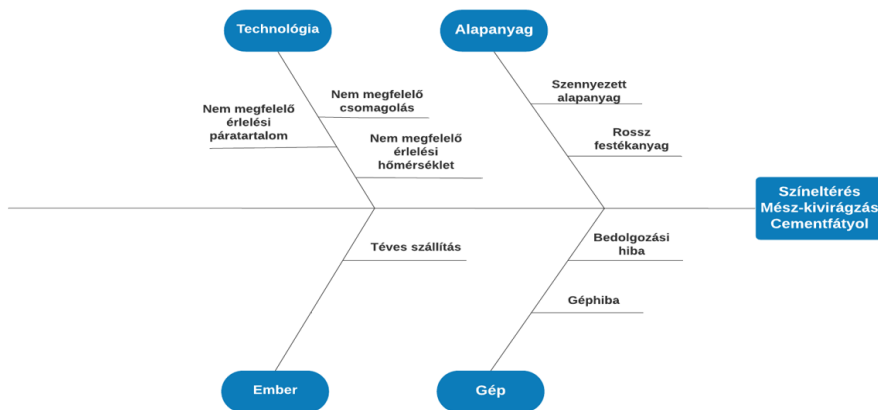


Forrás: Saját szerkesztés.

A kontrollcsoport a felsorolt ötleteket négy fő csoportba sorolta be. Amely csoportokat külön szükséges értékelni. Az adott problémát, rengeteg tényező okozhatja befolyásolhatja, ezért pontos számszerű bemutatása a kiváltó okoknak nem lehetséges. Minden lehetséges okot szükséges megvizsgálni. Ellenőrizni kell történt-e intézkedés korábban az adott probléma megszüntetése érdekében. Amennyiben egy kiváltó okra előzőleg semmilyen intézkedés nem történt, vagy az intézkedés nem érte el a tőle elvárt hatást új megoldási javaslat szükséges.

Az említett fő csoportokat egy Ishikawa-diagram segítségével szemléltetem, amivel átláthatóbbá, körültekinthetőbbé válik a problémák lehetséges forrása.

13. diagram. Színeltérési hibák okainak szemléltetése Ishikawa-diagrammon



Forrás: Saját szerkesztés.

#### PROBLÉMÁKBÓL ADÓDÓ MINŐSÉGI KOCKÁZATOK ELEMZÉSE

Az előző fejezetekben megállapításra került, hogy a vevői reklamációk jelentős részét milyen főbb problémák okozzák. A problémák okainak feltárásához egy ötletroham került alkalmazásra, amit egy Ishikawa-diagramban összesítettem. Annak érdekében, hogy meghatározható legyen a felsorolt okok közül melyik befolyásolhatja a legjelentősebb mértékben a vevői reklamációk által keletkezett problémát, a továbbiakban a termék minőségére vonatkozó kockázatként kezelem a lehetséges hibaokokat. A kockázati szint meghatározása érdekében egy FMEA-t (Failure Mode and Effect Analysis) alkalmazok, amelynek a célja megállapítani a felsorolt okok közül melyek a kezelt, illetve melyek a kezeletlen kockázatok. Kezelt kockázatok esetében, a folyamat, tevékenység kontrollált, folyamatos monitoring alatt van, a hiba előfordulásának megakadályozása, csökkentése érdekében. Kezeletlen, vagy a termék minőségére nézve magas kockázatot jelentő probléma esetén beavatkozás szükséges. A kockázattertelés elvégzése során a kontrollcsoport tagjai is bevonásra kerültek, akik fontos információkat tudtak adni tapasztalataik alapján az értékelés objektív elvégzése, elsősorban az előfordulás gyakoriságának, valamint az észlelés biztonságának meghatározása érdekében.

5. táblázat. FMEA-kockázatértékelés

| Folyamat/funkció/kockázat megnevezése   | Lehetséges hiba(mód) vagy eltérés                        | Hiba jelentősége | Hiba vagy eltérés lehetséges oka  | Előfordulás gyakorisága | Jelenlegi megelőző intézkedés  | Észlelés biztossága | RPN | Javasolt intézkedés                  | Felelős               |
|---|--|------------------|---|-------------------------|--|---------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|
| Szennyezett alapanyag                   | Betontermék teljesítmény mutatóinak a csökkenése         | 5                | Rossz minőségű alapanyag beszerzése, idegen anyag bekerülése az alapanyagba | 3                       | Laborvizsgálatok, mintavétel, szemrevételezés                                | 2                   | 30  | nem igényel további intézkedést      | Labormunkatárs        |
| Rossz festékanyag                       | Termék színének eltérése, változása                      | 7                | Adagolás, vagy kimérés  | 2                       | Gyártásközi ellenőrzés   | 2                   | 28  | nem igényel további intézkedést      | Gépkezelő Válogató    |
| Gyártógép meghibásodása                 | Gyártás leállása, hibás termékek gyártása                | 7                | Áramkimaradás, alkatrész meghibásodás                                       | 2                       | Folyamatos karbantartás, karbantartói ügyelet                                | 2                   | 28  | nem igényel további intézkedést      | Gépkezelő Karbantartó |
| Bedolgozási hiba                        | Termék tömörsége nem megfelelő                           | 5                | Gyártóberendezés szennyezettsége, betonhiba                                 | 2                       | Gyártóberendezés rendszeres tisztítása, gyártásközi ellenőrzés quarer géppel | 1                   | 10  | nem igényel további intézkedést      | Gépkezelő             |
| Téves receptúra                         | Hibás termék gyártása, színelterés                       | 8                | Emberi figyelmetlenség, téves receptúra előkészítése                        | 1                       | Folyamatos számítógépes monitoring, receptek szigorú termékhez rendelése     | 2                   | 16  | nem igényel további intézkedést      | Gépkezelő             |
| Érlelőkamra rossz hőmérséklete          | Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mész-kivirágzás | 8                | Nem megfelelő levegőforgatás/ki szellőzés                                   | 8                       | Mérőberendezések használata, levegő forgatása                                | 5                   | 320 | Szellőző rendszer fejlesztése        | Gyártásvezető         |
| Érlelőkamra páratartalma                | Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mész-kivirágzás | 8                | Nem megfelelő levegőforgatás/ki szellőzés                                   | 8                       | Mérőberendezések használata, levegő forgatása                                | 5                   | 320 | Szellőző rendszer fejlesztése        | Gyártásvezető         |
| Csomagolóstechnológia alkalmazatlansága | Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mész-kivirágzás | 8                | Csomagolóanyag alatti szellőzés nem biztosított                             | 9                       | Perforálás   | 9                   | 648 | Új csomagolás technológia bevezetése | Gyártásvezető         |

Forrás: Saját szerkesztés.

6. táblázat. FMEA értékelési táblázat

| Értékelési magyarázat  |      |                             |      |                         |     |
|------------------------|------|-----------------------------|------|-------------------------|-----|
| Hiba jelentősége (H)   |      | Előfordulás gyakorisága (E) |      | Észlelés biztonsága (B) |     |
| jelentéktelen kockázat | 1    | Elhanyagolható              | 1    | magas                   | 1   |
| alacsony kockázat      | 2-3  | Nagyon csekély              | 2-3  | jelentős                | 2-5 |
| közepes kockázat       | 4-6  | Csekély                     | 4-6  | közepes                 | 6-8 |
| magas kockázat         | 7-8  | Közepes                     | 7-8  | alacsony                | 9   |
| nagyon magas kockázat  | 9-10 | Magas                       | 9-10 | csekély                 | 10  |

| RPN (Risk Priority Number) értéke $H \cdot K \cdot B$ | Értékelés          |
|---|--------------------|
| $1 < RPN \leq 16$                                     | Alacsony kockázat  |
| $16 < RPN \leq 64$                                    | Mérsékelt kockázat |
| $63 < RPN \leq 125$                                   | Közepes kockázat   |
| $125 < RPN \leq 1000$                                 | Magas kockázat     |

Forrás: Saját szerkesztés.

Az FMEA-kockázatértékelés során megállapításra került, hogy a vevői reklamációt okozó probléma kialakulására, amely a színeltérés, mészke-kivirágzás a legnagyobb kockázatot a csomagolási technológia, valamint az érleléskamrában tapasztalható, az érlelési folyamat szempontjából nem ideális körülmények jelentik. A csomagolás során a raklapon előkészített beton térkövekre egy csomagoló gép segítségével úgynevezett sztreccsfóliát helyeznek. A fólia rásimul a térkövekre és szállítás során egyben tartja a raklapra pakolt mennyiséget. A fólia légmentes zárása azonban minőségi problémákat idéz elő a térkő tekintetében. A térkő a fólia miatt nem tud megfelelően szellőzni. A még friss kövekben lévő nedvesség nem tud távozni, így a folyamatosan nedves, hűvös környezet hatására a betonban lévő sók és mész a felületre kicsapódhat-

nak, így a csomagolási technológia megváltoztatása indokolt.

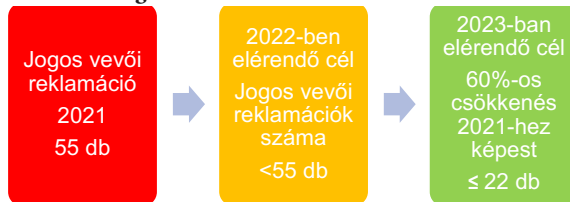
Az érlelő kamrában a 90%-os páratartalom mellett 35–38°C-on érlelik a térköveket terméktől függően egy vagy két napon keresztül. Az érlelési folyamat nagymértékben gyorsítja a betontermék kötési sebességét. A beton kötése során hőt termel, így a kamrában ideális páratartalom és hőmérséklet folyamatosan változik. A megadott hőmérsékleti tartomány túllépése során a kamra átszellőztetése történik, amelyet egy automata légtechnika szellőztető rendszer végez. Az ideális körülmények folyamatos fenntartása érdekében új technológia kialakítása szükséges, amely a kamrában lévő levegő párástítását, a hőmérséklet-tartomány folyamatos biztosítását és a megadott hőmérsékletű légtömeg folyamatos cirkuláltatását végzi a kamrán belül.

#### CÉLOK MEGHATÁROZÁSA

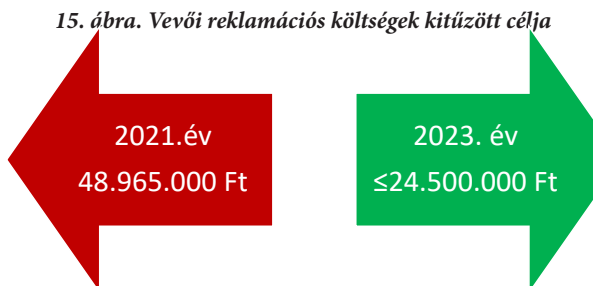
A Viastein Kft. célja piacvezetővé válni Magyarországon és folyamatosan terjeszkedni a szomszédos országok piacán. Ennek egyik kiemelt feltétele, olyan minőségű beton termékek gyártása, amely maximális elégedettséget vált ki a vásárlókból. A vevői reklamációk vizsgálata rávilágított arra, milyen minőségi hiányosságok tapasztalhatóak a termékekkel kapcsolatban. A minőség növelése és folyamatos fenntartása érdekében elengedhetetlen a tevékenységek folyamatos ellenőrzése és fejlesztése. A vevői reklamációk csökkentése nem csak a cég jó megítélésében, hanem a vevői reklamációk által keletkezett költségek csökkentésében egyaránt fontos szereppel bír. Ennek tudatában a fő cél egyértelműen olyan intézkedések, fejlesztések kivitelezése, amely elősegíti ezen törekvések eredményes elérését.

Vevői reklamációk tekintetében 2021-ben az elmúlt évekhez képest emelkedés figyelhető meg. Elsődleges cél 2022-ben a 2021-es adatokhoz képest a reklamációk száma csökkenjen 2023-ban pedig 60%-os csökkenést érjen el a 2021-es adatokhoz képest. A célok teljesülését évente szükséges értékelni, és felülvizsgálni a korábban hozott intézkedések, fejlesztések hatékonyságát.

14. ábra. Célok meghatározása vevői reklamációk száma tekintetében



Forrás: Saját szerkesztés.  
Vevői reklamációs költségek tekintetében az elmúlt 3 évben összesen 90.976.000 forint költsége keletkezett a vállalkozásnak, amelyből 48.965.000 forint a 2021-es évben került könyvelésre, amely meghaladja az előző két év összköltségeit. A szakdolgozat során feltárt problémák megelőzésére és megszüntetésére hozott intézkedések célja ezen költségek 50%-os csökkentése 2023. év végéig.



Forrás: Saját szerkesztés.

Fejlesztési javaslataimat a vevői reklamációk tükrében, a feltárt problémákra való reagálásként teszem meg. Meggyőződésem, hogy abban az esetben, ha a kiváltó okokat megszüntetjük, minimalizáljuk, jelentős mértékben fog csökkenni a reklamációk száma és a velük együtt járó költségek. A vevői reklamációk 53%-át a színeltéréssel (mészke-kivirágzás, cementfátyol) kapcsolatos problémák teszik ki. A fejlesztések célzottan ezen problémák megszüntetése érdekében kerülnek javaslatételre. Jól látszik, ha a fejlesztések elérik a céljukat, vagyis megszüntetik ezen problémákat a meghatározott célok teljesíthetőek. Célszerű a fejlesztés bevezetése után negyedéves bontásokban mérni a reklamációk és a költségek alakulását, így következtetni lehet a tendencia alakulására.

SZÍNELTÉRÉST OKOZÓ PROBLÉMÁK MEGSZÜNTETÉSÉRE TETT JAVASLATOK

**1. javaslat**

*Új csomagoló berendezés beszerzése és üzembehelyezése*

A színeltéréssel kapcsolatos problémák megszüntetése érdekében az első javaslatom a csomagoló technológia lecserélése. A jelenleg használt sztreccsfólia helyett, a térkövek pántolószalagos rögzítését javaslom. A jelenlegi csomagológép nem alkalmas az új megoldás kezelésére, ezért egy új berendezés beszerzése szükséges. Az új technológia során a sztreccsfóliát, kiváltja a pántolószalag, így a betontermékek szellőzését, és a kötés során végbemenő kémiai folyamatokat nem befolyásolja a fólia használata. A térkövek tetejére kerül kizárólag fólia, annak érdekében, hogy eső esetén ne közvetlenül a térkövek tetején álljon meg a csapadék. A pántolószalagok egyenlő távolságokban függőlegesen és vízszintesen rögzítik a raklapra helyezett mennyiséget. A megoldás a szállításban és rakodásban semmilyen hátránnyal nem járna. A fejlesztés bevezetése érdekében egy projektcsoport létrehozása szükséges, amely felveszi a kapcsolatot a gyártó, vagy forgalmazó cégekkel. A projekt kiemelt szempontja, hogy a gyártás folyamatát a lehető legkisebb mértékben érintse az új technológiára való átállás, vagyis a lehető legkisebb termelés kieséssel szükséges lebonnyolítani. A projekt kivitelezése és megvalósítása 6 hónapot venne igénybe.

Fejlesztés költségei:

**7. táblázat. Csomagoló berendezés beruházási költségei**

| Tétel megnevezése                   | Költsége       |
|-------------------------------------|----------------|
| Komplett csomagológép               | 79.955.636 Ft. |
| Fuvardíj                            | 471.380 Ft.    |
| Szereléshez szükséges egyéb anyagok | 570.000 Ft.    |
| Gyártói beüzemelés                  | 10.916.856 Ft  |
| Összköltség:                        | 91.913.872 Ft  |

Forrás: Saját szerkesztés.



## 2. javaslat

### *Érlelő kamra szellőző technológiájának az átalakítása*

Az érlelő kamrában lévő ideális páratartalom- és hőmérséklet-ingadozás miatt, egy új szellőztető-, illetve párasító rendszer kiépítése javasolt, amely garantálná a betontermékek kötéséhez, szilárdulásához szükséges ideális körülményeket. Az új technológia biztosítaná a kiszellőztetés gyakoriságának a csökkentését, amely komoly hőingadozással jár az érlelőkamrán belül. A technológia során beépítésre kerül egy párasító berendezése, amely ozmóziisszűrőn keresztül fújja be a lágyvizet a kamra belsejébe, ezzel fenntartva az ideális páratartalmat. A hatékonyabb érlelési folyamat következményeként a betonban lévő nedvesség könnyebben felszívódik így a betonban lévő sók, és mész nehezebben tud a beton felületére kicsapódni. A kivitelezés, illetve a beüzemelés idejére a teljes gyártás leállítása szükséges, amely a kivitelezés időigénye miatt több hetet is felölel. A projekt megvalósításának időintervalluma 11–12 hónap közé tehető, amelyből a kivitelezés és beüzemelés 2 hónapot venne igénybe.

### **8. táblázat. Szellőző technológia beruházási költségei**

| Tétel megnevezése             | Költsége       |
|-------------------------------|----------------|
| Tervezési költség             | 3.000.000 Ft   |
| Gépek beszerzése              | 40.000.000 Ft. |
| Szereléshez szükséges anyagok | 12.000.000 Ft  |
| Technológia kivitelezése      | 20.000.000 Ft  |
| Beüzemelés                    | 10.000.000 Ft  |
| Összköltség                   | 85.000.000 Ft. |

Forrás: Saját szerkesztés.

FELTÁRT PROBLÉMÁK MEGSZÜNTETÉSÉRE JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK ÉRTÉKELÉSE

Annak érdekében, hogy a két megoldási javaslat közül az ideális kerüljön kiválasztásra mérlegelni szükséges az alternatívák előnyeit és hátrányait, amelyeket az alábbi táblázatban mutatok be.

9. táblázat. Fejlesztési javaslatok előnyei és hátrányai

| Alternatíva                             | Előnyök   | Hátrányok  |
|---|---|--|
| Új csomagoló berendezés beszerzése      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cég számára nem jár többletköltséggel</li> <li>- Betontermékek szellőzése biztosított</li> <li>- Rövid termelés kiesés a beüzemelés során 3-4 nap</li> <li>- Gyors kivitelezhetőség 5-6 hónap</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termék csomagolása kevésbé esztétikus</li> <li>- Pántolószalag nem újrahasznosítható</li> <li>- Érlelés során felmerült problémákat nem oldja meg</li> </ul>                                |
| Új szellőztető technológia kivitelezése | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilabb érlelési folyamat biztosítása</li> <li>- gyorsabb érlelési folyamat</li> <li>- termék fizikai és kémiai tulajdonságainak a javulása</li> <li>- Beton nedvességtartalma csökken</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelentős költségigény</li> <li>- 70-80 millió forint</li> <li>- Hosszú kivitelezési idő (12 hónap)</li> <li>- Hosszabb termelés kiesés a kivitelezés, beüzemelés során (1 hónap)</li> </ul> |

Forrás: Saját szerkesztés.

Annak érdekében, hogy a megfelelő döntés születhessen meg a vállalkozás, illetve a hibák megszüntetése érdekében a lényegesebb tényezők alapján szükséges megvizsgálni a bevezetni kívánt megoldási javaslatokat. Ezek a tényezők a költségfordítás, kivitelezési idő, kivitelezhetőség, hatékonyság.

A döntés elősegítése érdekében a kontrollcsoport bevonásával egy döntési mátrixot alkalmaztam, amely segítségével a fejlesztésre nézve legfontosabb tényezők értékelésével lehet a megfelelő döntést megtenni. A döntési kritériumokat 1-5-ig szükséges pontozni, amely során az 1-es érték jelöli az egyáltalán nem indokolja a megvalósítást, míg az 5-ös érték a maximálisan indokolja a megvalósítást. Az így kapott értékek összeadása után a kontrollcsoport tagjai a több pontszámot kapott intézkedést javasolják kivitelezni.

10. táblázat. Döntési mátrix

| Értékelési tényező/Intézkedés | Csomagoló berendezés | Szellőztető technológia |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Költségráfordítás             | 4                    | 2                       |
| Kivitelezési idő              | 4                    | 2                       |
| Kivitelezhetőség              | 5                    | 3                       |
| Hatékonyaság                  | 3                    | 5                       |
| Termelés kiesés               | 4                    | 3                       |
| <b>Összesítés</b>             | <b>20</b>            | <b>15</b>               |

Forrás: Saját szerkesztés.

A döntési mátrix eredményéből kiderül, hogy a kontrollcsoport megítélése szerint a csomagoló berendezés kivitelezése a hatékonyságon kívül minden értékelési tényező szerint alkalmasabb a megvalósításra, mint a szellőző berendezés. Ebből kifolyólag az új csomagoló berendezés megvalósítása kerül kiválasztásra.

#### ÚJ CSOMAGOLÓ BERENDEZÉS KIVITELEZÉSÉNEK A TERVE

Az új technológia bevezetése 6 hónap átfutási időt foglal magába, amely rövidebb, mint a másik javaslat esetében. A gyártás a decemberi ünnepi időszakba is beleesik, ezért 1 hónap ráhagyással történt a kalkuláció. Az új gép részegységként érkezik a telephelyre, ahol egy kijelölt helyen kerül összeszerelésre a tesztlekés elvégzése érdekében. A termelés leállítása 1 hetet vesz igénybe, amíg a régi gépet leszerelik az újat pedig a végleges helyén összeszerelik. A szellőző berendezés esetében a termelést hosszabb időre lenne szükséges felfüggeszteni a kivitelezés időtartama alatt. A termelés ütemezését a leállás időszakára a Termelésvezetőnek úgy kell meghatározni, hogy a vevői igények maradéktalanul kielégítésre kerüljenek a gyártás leállása alatt is. Ezért a leállás előtti hetekben a termelés fokozása szükséges. A projekt folyamatát, illetve ütemtervét az alábbi Gant-diagram mutatja be.

A projekt összköltsége közel azonos az elmúlt 3 év során keletkezett vevői reklamációs költségekkel. A projekt fő célja ezen vevői reklamációk számának és ebből adódóan a vevői reklamációs költségek csökkentése. Ha az elmúlt évek vevői reklamációs költségét nézem, amely összesen 90.976.000 forintot tett ki a beruházástól 50%-os javulást várva az elkövetkezendő 3 évben közel 46.000.000 forintot takarít meg a vállalkozás, így a költségek előreláthatóan 6 év alatt térülnek meg.

Fontos szempont a projekt megvalósítása mellett, a régi gép felhasználhatósága. A Viastein Kft. 2022-ben kívánja elindítani szintén Biharkeresztesen az új pórusbeton gyárában a termelést, amelyben a sztreccsfóliás csomagolási technológia nem okoz hátrányt a termék minőségére nézve, így az ottani technológiába akadály nélkül beépíthető a leszerelt gép, amely közel 4 évet üzemelt a térkőgyárban. Így átcsoportosítás mellett gyakorlatilag nem okoz a vállalkozás számára többletköltséget a jelen projekt megvalósítása.

A projekt folyamatát, illetve ütemtervét az alábbi Gant-diagram mutatja be:

*16. ábra. HESS AAC System automata csomagoló képe*



Forrás: Topwerk.com

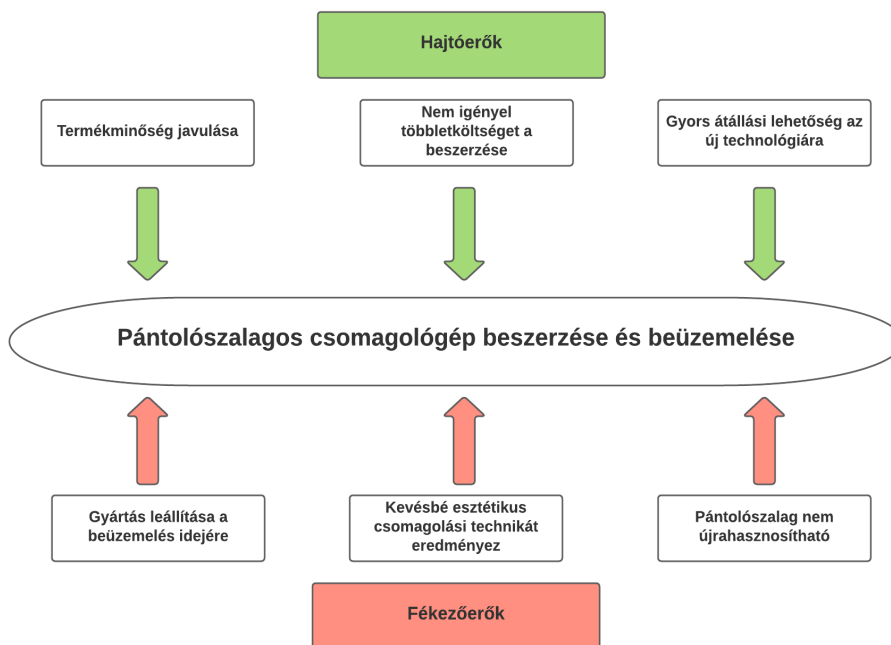
14. diagram. Új csomagoló technológia bevezetésének Gant-diagramja

|     | Feladatok  | 2021.<br>november | 2021.<br>december | 2022.<br>január | 2022.<br>február | 2022.<br>március | 2022.<br>április | Felelős   |
|-----|--|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|---|
| 1.  | Árajánlatok bekérése   | ■                 |                   |                 |                  |                  |                  | Projektvezető                                     |
| 2.  | Projekt team létrehozása   | ■                 |                   |                 |                  |                  |                  | Projektvezető                                     |
| 3.  | Árajánlatok kiértékelése, ár tükkör készítése, projekt kidolgozása | ■                 | ■                 |                 |                  |                  |                  | Projektvezető,<br>Termelési vezető                |
| 4.  | Vezetőségi egyeztetés, jóváhagyás                                  |                   | ■                 |                 |                  |                  |                  | Ügyvezető,<br>Projektvezető,<br>Termelési vezető  |
| 5.  | Csomagoló berendezés megrendelése                                  |                   | ■                 |                 |                  |                  |                  | Projektvezető                                     |
| 6.  | Csomagoló berendezés gyártása, és helyszínrre szállítása           |                   | ■                 | ■               | ■                | ■                |                  | Gyártó cég  |
| 7.  | Csomagoló berendezés helyszínen történő összeszerelése             |                   |                   |                 |                  | ■                |                  | Gyártó cég szerelői                               |
| 8.  | Csomagológép tesztelése  |                   |                   |                 |                  | ■                |                  | Gyártó cég mérnökei                               |
| 9.  | Régi gép szétszerelése és új gép beüzemelése                       |                   |                   |                 |                  |                  | ■                | Projektvezető<br>Gyártó cég szerelői,<br>mérnökei |
| 10. | Csomagológép próbaüzeme  |                   |                   |                 |                  |                  | ■                | Termelési vezető<br>Gyártásvezető                 |

Forrás: Saját szerkesztés.

A javaslat megvalósításával elérhetőek a korábban meghatározott vevői reklamációkra és azok költségeire vonatkozó célok. Annak tudatában azonban, hogy az új gyáregységhez tervezett csomagoló gép helyett, a térkőgyárban leszerelt csomagoló gép kerül plusz költség nem terheli a céget, hiszen az új gyáregység költségvetése tartalmazott csomagológép költséget. Érdeemes ezáltal a második fejlesztési javaslat megvalósítását is mérlegelnie a cég vezetésének, amellyel még magasabb minőség elérése valósulhat meg.

17. ábra. Lewin-féle erőtételezés



Forrás: Saját szerkesztés.

Általános jelenség, hogy valamilyen új technológia, rendszer bevezetése során vannak ellenzői, negatív hatásai a változásnak. Annak érdekében, hogy ez az ellenállás megszüntethető legyen megfelelő érvekkel és a technológia pozitív hatásait bemutató tényekkel szükséges alátámasztani a változás szükségességét. A Lewin-féle erőtételezés alkalmazása kiváló eszköz annak megértésére, hogy mik azok a gátló tényezők, amelyek megakadályozhatják vagy ellenérvként felhozhatóak az újítás ellen. Minden esetben szükséges

arra rávilágítani általa, hogy a fékezőerők ellenére a technológia bevezetése sokkal több haszonnal jár a vállalkozás számára, mint negatívummal.

Mindezek segítségével elérhetővé válik az ellenzők véleményének megváltoztatása, illetve a támogatók még szilárdabb elkötelezettsége a bevezetés megvalósítása mellett.

## Összegzés

Dolgozatom megírása során törekedtem arra, hogy egy olyan fejlesztési javaslatot tudjak bemutatni, amely alkalmas a Viastein Kft. által gyártott betontermékek minőségének, fizikai és kémia tulajdonságainak javítására. A fő cél ezáltal a Viastein Kft. vevői megelégedettségének a növelése és a vállalat megítélésének javítása. A termék minőségének további növelésével jelentősen csökkenthetőek a termékre vonatkozó vevői reklamációk és ezáltal a reklamációs költségek is. Dolgozatom elkészítésében segítségemre voltak a Viastein Kft. dolgozói, akik szakértelmükkel nagymértékben hozzájárultak a céloom eléréséhez. A vevői reklamációkezelés által rálátásom nyílt az elmúlt években tapasztalt vevői panaszokra, így pontos kimutatást tudtam végezni arra vonatkozóan milyen jellegű hibák merülnek fel a vásárlók részére kiszállított termékekkel kapcsolatban, valamint ezáltal milyen többletköltségek keletkeznek a vállalkozás számára. Megállapításra került, hogy a termékkel kapcsolatos problémák jelentős része színeltérésekből, illetve a betontermékben végbemenő kémia folyamatok által bekövetkező színeltérést okozó mészkő-kivirágzásból és cementfátyol kialakulásából adódott. A dolgozók és munkatársak bevonásával, valamint minőségügyi eszközök alkalmazásával feltártam, hogy mik lehetnek ezeknek a hibáknak az legfőbb okai. Két jelentős ok került meghatározásra. Az egyik ok a rossz csomagolási technológia a másik pedig az érlelőkamra gyakori szellőztetése során fellépő hőmérséklet- és páratartalom-ingadozás. Javaslatot tettem az említett hibák megoldására, amely során figyelembe vettem megvalósításuk előnyeit, illetve hátrányait. A végső javaslatom a jelenlegi fóliás csomagoló technológia cseréje pántolószalagos technológiára. A javaslatom hatására a térkövek szellőzése tárolás során jobban biztosított, így a köteg belsejében lévő kövekből is távozni tud a nedvesség. Az intézkedés megvalósításától a következő években a Viastein Kft. betontermékeit érintő jogos vevői reklamációk jelentős csökkenését, illetve az árbevétel növelését várom. Az intézkedés továbbra is biztosítja, hogy a Viastein Kft. Magyarország legjobb minőségű térköveit tudja biztosítani a vásárlói részére.





## *A Dunaújvárosi Egyetem Vízilabda Egyesület raktározási folyamatainak átvizsgálása, fejlesztése 3. rész*

**Összefoglalás:** Dolgozatomban a Dunaújvárosi Egyetem Vízilabda Egyesület raktárának működését vizsgáltam meg az átlátható raktárkészlet és a raktári folyamatok fejlesztési lehetőségeinek tükrében. Elengedhetetlen volt a témához tartozó szakirodalom tanulmányozása és gyakorlati alkalmazása, továbbá az is, hogy teljeskörű képet kapjak a jelenleg működő raktár mindennapjairól. Szükséges volt feltárnom a nem megfelelőségeket és nem utolsósorban szem előtt kellett tartanom a szervezet elsődleges igényét működésének tekintetében. A kutatómunkám egy interjú készítésével kezdtem, majd a saját tapasztalataim alapján a problémák meghatározásához ok-okozati diagramot (Ishikawa) készítettem, mely alapján meghatároztam a kiváltó okokat és Pareto-elv alapján megvizsgáltam azokat. Az ily módon meghatározott okokra két megoldási javaslatot dolgoztam ki, melyek elsősorban a raktárkészlet nyomon követhetőségét segítik, illetve a raktáros hatékonyabb munkavégzését. Az ABC-elemzésem alapjául a Pareto-diagram szolgált, a vizsgálati eredmények időbeni megvalósíthatóságát GANTT-diagram elkészítésével szemléltettem. **Kulcsszavak:** Ok-okozatidiagram, Pareto-elv, raktárműködés, GANTT-diagram.

**Abstract:** In my article I examined the operation of the warehouse of the College of Dunaújváros Water Polo Club in the light of the transparent warehouse stock and the development possibilities of the warehouse processes. It was essential to study and apply the literature on the subject, as well as to get a complete picture of the everyday life of the currently operating warehouse. I needed to uncover the inconsistencies and, last but not least, keep in mind the primary need of the organization to operate. I started my research with an in-depth interview and then, based on this and my own experience, I created a causal diagram (Ishikawa) to identify the problems, based on which I determined the causes and examined them based on the Pareto principle.

\* *Dunaújvárosi Egyetem,  
Műszakimenedzser-jelölt*  
E-mail: [tamas.schmidt9@gmail.com](mailto:tamas.schmidt9@gmail.com)

For the reasons determined in this way, I have developed two solution proposals, which primarily help the traceability of the stock and the more efficient work of the warehouse. The proposed solutions, even independently of each other, would greatly improve the transparency of warehousing processes, but in my opinion, their joint implementation would lead to long-term success. My ABC analysis was based on the Pareto diagram, I illustrated the temporal feasibility of the test results by preparing a GANTT diagram.

**Keywords:** Causal diagram, Pareto principle, operation of the warehouse, GANTT-diagram.

## A Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület raktározási rendszerének fejlesztése, problémák feltárása

### A PROBLÉMAGAZDA SZERVEZET BEMUTATÁSA

A Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület raktározási feladatait félállásban az utánpótlás leányok edzője látja el 2020. nyara óta. Szorosan együttműködik a DFWEar Shop üzemeltetésével foglalkozó TAO-munkatárssal, aki szintén félállásban végzi ezen tevékenységét. A raktárhelyiség jelenleg inkább egy lerakathoz hasonlítható az elmúlt időszakban bekövetkezett többszöri költözésnek és egyéb raktározási lehetőség elvesztésének köszönhetően. Vizsgálatomat megelőzően egy, az előttem a raktárat kezelő személy számára volt csak elérhető az általa vezetett excel-alapú táblázat (raktárkészlet), mely tartalmazta az áruk ki- és bevételezését. Eléggé kusza, gyakran lekövethetetlen volt az egyes termékek útja és csak a csoportos, nagymértékű felszerelések kiadása került adminisztrálásra, az évközbeni pótlásokat csak az edzők személyéhez kötötték, nem az adott sportolóhoz, vagy eladási tranzakcióhoz.

#### *2. kép. Utánpótlás edzők öltözője és egyben raktár*



Forrás: Saját kép.

Véleményem szerint olyan készletvezetésre lenne szükség, amely mindig az aktuális árukészletet mutatja, elérhető bármilyen eszköz segítségével interneten keresztül, egyszerű, letisztult. Ennek a fajta készletvezetésnek természetesen elengedhetetlen része a megfelelő háttéradminisztrációs feladatok ellátása, vezetése és az eddig használt, vagy jó esetben használt dokumentum felülvizsgálata, újragondolása. Továbbá szükséges egy, csakis raktározási célra használt helységre az uszoda területén belül.

*A DFVE sportolóinak, edzőinek és vásárlóinak biztosított sporteszközök  
(raktározott termékek bemutatása)*

A Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület nem rendelkezik saját olyan szabályozó dokumentummal, amely meghatározná, hogy egy sportolóját milyen egyenfelszerelés illeti meg tagsága révén. A felnőtt női csapatát a Női Országos I. Osztályú Bajnokságban versenyezteti, melynek kiemelt támogatója a Szerencsejáték Zrt. minden nevezett csapattal külön egyedi megállapodás keretein belül meghatározta, mely egyenfelszereléseket köteles biztosítani a sportolók számára, amelyeket a „Tippmix” logóval szükséges ellátniuk. Ezek az alábbiak: vízilabdásapka, köpeny, vízilabda dressz, ruházat (melegítő alsó és felső, póló, amennyiben rendelkezik az alábbi felszerelésekkel a klub: rövid és/vagy hosszú nadrág, pulóver, cipő, papucs, úszódressz).

Ezek a kritériumok a stábtagokra is vonatkoznak. Az utánpótlás és felnőtt játékosok egyenruházatásainak költségeiben a TAO támogatási forma nyújt segítséget a Klub számára. Ennek keretein belül 1 fő utánpótlás korú játékos számára az Egyesület 100 eFt értékben biztosít egyenfelszerelést az adott bajnoki szezonra. A következő táblázat foglalja össze, mely sportfelszereléseket biztosítja a felnőtt és az utánpótlás sportolói számára az Egyesület:

[31] *Rövidítések magyarázata*: OBI: Női Országos I. Osztályú Bajnokság; MK: Magyar Kupa; BEK: Bajnokok Európa Kupája; KEK: Kupagyőztesek Európa Kupája; LEN: LEN Kupa; Euroliga: EL

7. táblázat. DFVE sportolói számára biztosított egyenfelszerelések

| Sportfelszerelés megnevezése | Utánpótlás sportoló számára biztosított (Igen/Nem) | Felnőtt sportoló számára biztosított (Igen/Nem) |
|------------------------------|--|---|
| Vízilabda sapka              | Igen   | Igen  |
| Vízilabda dressz             | Igen   | Igen  |
| Köpeny                       | Igen   | Igen  |
| Papucs                       | Igen   | Igen  |
| Úszódressz                   | Igen   | Igen  |
| Úszósapka                    | Igen   | Igen  |
| Bikini                       | Nem  | Igen  |
| Melegítő                     | Igen   | Igen  |
| Pulóver                      | Nem  | Igen  |
| Rövid ujjú póló              | Igen   | Igen  |
| Hosszú ujjú póló             | Nem  | Igen  |
| Rövid nadrág                 | Igen   | Igen  |
| Hosszú nadrág                | Nem  | Igen  |
| Átmeneti kabát               | Nem  | Igen  |
| Téli kabát                   | Nem  | Igen  |
| Cipő                         | Nem  | Igen  |
| Átmeneti sapka               | Igen   | Igen  |
| Táska                        | Igen   | Igen  |
| Kulacs                       | Nem  | Igen  |

Forrás: Saját szerkesztés.

A megnevezett felszerelések biztosításával a szervezet a tagok egészségérzetét erősíti, amelyet gyakran a „DFVE család” megnevezéssel helyettesítenek, mindamelllett, hogy ezen ruházatok megfelelő megjelenést is kölcsönöznek számukra. Az utánpótlás korú játékosok felszerelése annyiban különböznek a felnőtt női csapat egyenfelszerelésétől, hogy a „Tippmix” logó nem kerül rajtuk feltüntetésre.

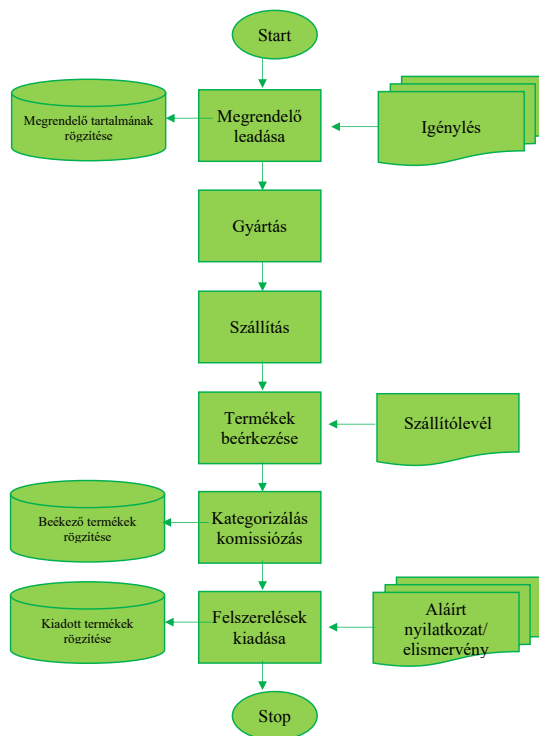
#### *A raktár felépítése, termékek kiadási lehetőségei*

A DFVE utánpótlás edzői öltözőjében jelenleg polcos és halmos tárolási módban raktározza árukészletét. Az áruk fogadására kijelölt terület nincsen, a Fabó Éva sportuszoda főbejáratán keresztül szállítják be a termékeket a raktárhelyiségbe platós szállító kézikocsi alkalmazásával. Mivel az edzői öltöző az uszoda emeletén található, így lift használatát követően kerül a helyiségbe, melynek teherbírása maximalizálásra került 600 kg-ban. A vízilabda bajnokságok, mint az iskolai tanévek, adott év szeptemberétől következő év májusig tartanak, így a nagyobb árukészlet érkezése minden évben augusztusban történik. A DFVE egyenfelszereléseit gyártó cég túlterheltsége és gyakran nem megfelelő munkaütemezése miatt több alkalommal érkeznek meg a felszerelések. A felnőtt női bajnokság 2–3 héttel hamarabb szokott kezdődni, így a felnőtt női csapat és stábjá felszerelése kerülnek először megrendelésre és szállításra, azok is több lépcsőben (a 2020-as évben 3-szori szállítást igényeltek). Az utánpótlás játékosok egyenfelszerelése tömegesen, felszerelés típusonként érkezik (pl.: egyszer az összes vízilabda dressz fiú-leány). Mindez azt eredményezi, hogy a raktárkészletet kezelő személy az adott szezonra nem egy-két alkalommal bevételezi a termékeket, hanem egy héten akár négy-öt alkalommal is. Szállítólevél aláírásával és átvételével dokumentálja le utólag a leszállított termékek átvételét, miután darabszámra és méretekenként ellenőrzésre kerültek azok. A termékek nem túl profi módon csupán egy-egy felirattal érkeznek (pl.: „köpenyek”), a raktáros által elküldött megrendelő számát sem tüntetik fel a csomagokon, ami plusz idő- és energiabefektetést igényel, mivel az utólagos ellenőrzés alkalmával derül ki, hogy vajon eleget tett-e a szállító a megrendelésnek. Amennyiben nem, a gyártó rugalmasan kezeli az észrevételeket és a saját nyilvántartásukban szerepel is az eltérés, csak az információt tovább már nem adja. Ellenőrzést követően értesíti ki a raktáros annak a csapatnak az edzőjét, amelyik játékosainak a megrendelését ki tudja adni, vagyis tudja teljesíteni (kommissiózás). Ekkor kerül kitöltésre egy „Nyilatkozat a látvány-csapatsport támogatásból beszerzett eszközök/sportfelszerelések felhasználásáról” nevű dokumentum, mely az adminisztrációt és a TAO-elszámolást segíti.

Azok a termékek, amelyek nem kerülnek csapatok számára kiadásra, vagy a DFWEar Shop polcaira értékesítés céljából, vagy ajándékozás során valaki tulajdonába jótékonyági esemény keretein belül (pénzbeli ellenszolgáltatás nélkül) maradnak az edzői öltözőben tárolás céljából. A raktári megrendeléseket az Egyesület Szakosztályvezetője ellenőrzi.

*A raktári folyamatok ismertetése*

A raktárból felszerelés felvételére csakis igénylés útján van lehetőség. A bajnoki szezonokat megelőzően kerülnek összesítésre csapatonként az igénylések, ezek alapján kerülnek megrendelésre a felszerlések. Beérkeztüket követően a raktáros beazonosítja a termékeket, szétválogatja, melyik csapatnak mennyi termékre van szüksége, majd kiadásra kerülnek azok. Az alábbi ábrán ennek folyamatát mutatom be:

*13. ábra. DFVE raktározási folyamata*

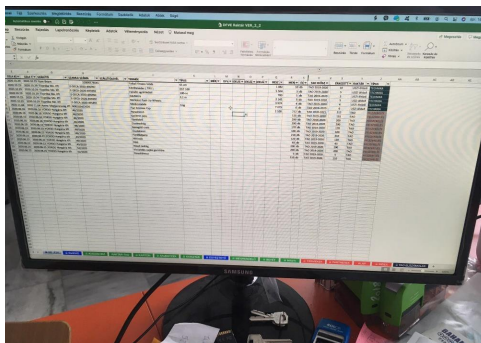
Forrás: Saját szerkesztés.

Szezonközi beszerzésre és kiadásra is van lehetőség természetesen, hiszen a sportágból adódóan a felszerelések amortizációja eléggé gyakori (a víz „klórtartalma”, a játékból adódó szakadások). Amennyiben egy játékosnak plusz felszerelésre van szüksége az edzőjének szükséges jeleznie, aki tájékoztatja a szakosztályvezetőt. Ő ad engedélyt annak felvételére és adhat utasítást a raktáros számára a kiadás ügyében. Utánpótlás játékos esetében megvizsgálásra kerül, hogy az adott fejkvótába az egyenfelszerelés kiadása még kereten belüli-e. Amennyiben nem és a játékosnak nem a sportágból fakadó amortizáció miatt szükséges pótolni a felszerelést (pl.: elhagyta) meg kell fizetnie az adott terméket. A termék átvételekor egy átadás-átvételi elismervény kerül kitöltésre és aláírásra adminisztrációs célból. Mindezen folyamat végbemenetelére három munkanap áll rendelkezésre, mely külön nem került rögzítésre a klub semmilyen szabályozó dokumentumában csupán egy egyetemleges megegyezés a szervezeten belül.

#### *A raktári folyamatok adminisztrációs módja*

Maga az adminisztrálás az edzői öltözőben történik egy, a raktáros saját használatában lévő laptopon keresztül, melyet a Shop is használ abban az esetben, amikor a raktárosnak arra nincsen szüksége (készletnyilvántartás céljából). A raktáros a megrendelőlapok, szállítólevelek, az átadás-átvételi elismervények, a „Nyilatkozat a látvány-csapatsport támogatásból beszerzett eszközök/sportfelszerelések felhasználásáról” és a „Raktári kivét a DFWEar Shop-ba nevű dokumentumok alapján excel táblázatot vezet. Mivel külön excel fülön kerülnek vezetésre ezek az adatok és nincsen a fülek között kapcsolódási pont, mely összehangolná azokat, gyakran a termékek átvezetése nem történik meg, vagy nem pontosan, illetve előfordul, hogy a papír alapú átvételi elismervény elkeveredik, mert a sportoló elveszíti. Az utóbbi lehetősége főképp a „Nyilatkozat a látvány-csapatsport támogatásból beszerzett eszközök/sportfelszerelések felhasználásáról” dokumentumnál jelent problémát, mivel azt TAO-elszámolás során is használja az Egyesület. A 18 éven aluli sportolók gondviselőinek aláírásával együtt érvényes a nyomtatvány, így minden esetben kénytelen a DFVE kiadni azt a sportoló számára aláírás céljából.

### 3. kép. A raktárkészletről vezetett excel alapú táblázat

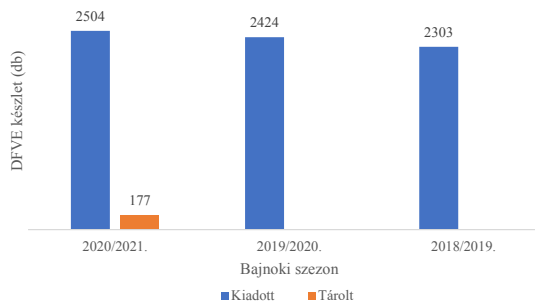


Forrás: Saját kép.

### *A DFVE raktárkészletének alakulása, áttekintése*

A Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület raktárában csakis a sportág műveléséhez szükséges sportruházat és eszközök kerülnek tárolásra. A 3.1.1-es fejezetben már bemutattam a 7. táblázat „DFVE sportolói számára biztosított egyenfelszerelések” segítségével részletesen, hogy milyen egyenfelszerelések kerülnek kiadásra a sportolók számára. A következőkben az elmúlt 3 évben (bajnoki szezon szerinti időszak) kiadásra került sportruházati termékek darabszámbeli alakulását tekintem át.

### 4. diagram. DFVE raktárkészlet számának alakulása 2018-2021. között



Forrás: Saját szerkesztés.



Évről évre megfigyelhető, hogy egyre nagyobb mennyiségű sportruházat kerül kiadásra a klubon belül, köszönhetően a taglétszám növekedésének. A kiadott egyenfelszerelések száma 8%-ot emelkedett a 2018/2019-es bajnoki szezonhoz képest. A korábbi fejezetben bemutatott felszerelések listája annyiban nem teljes, hogy külön nem kerültek feltüntetésre a ruházati méretek, melyek európai méretezésűek az XS-es mérettől az XXXL-méretig terjedően megtalálhatóak. Ezek alól kivételt képeznek az egy méretet képviselő termékek: táska, kulacs, átmeneti sapka, illetve a cipők, melyek szintén európai méretezésűek és 35–49-es méretig szerepelnek.

**4. kép. DFWEar Shop árukinálatából DFVE egyenfelszerelések**



Forrás: Saját kép.

[34] Részlet Primász Ágnes szakosztályvezetővel készített mélyinterjú 7. kérdésére adott válaszából. Mellékletek: Mélyinterjú.

#### A DFVE-NÉL TAPASZTALT PROBLÉMÁK BEMUTATÁSA

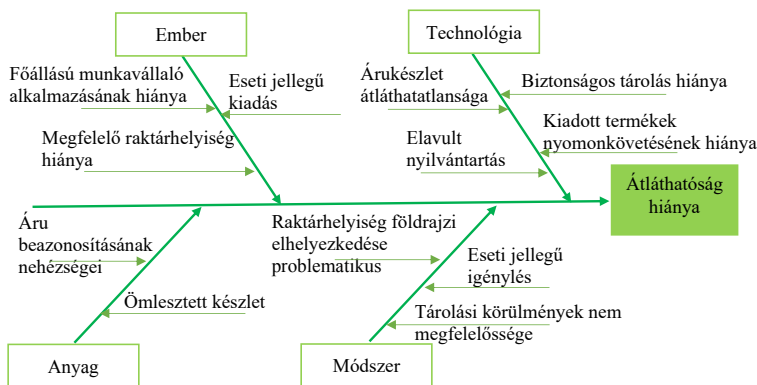
Az Egyesület raktározási tevékenységének gyenge pontjait a mindennapi munkám során több alkalommal is tapasztaltam már, ennek okán, a személyes érintettségemnek köszönhetően választottam témának ennek javítását. A személyes benyomásomon kívül, az általam tanult és ismert kutatási módszertanok közül a kvalitatív kutatási módszert alkalmaztam, hogy ezzel megvizsgálhassam más szemszögből is a Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület jelenleg használt raktárának paramétereit, a lehetőségeit és gyenge pontjait. Mélyinterjút készítettem az egyesület szakosztályvezetőjével, mely alkalmával 7 db kérdésre adott választ. Az interjú válaszaiból kiderült, hogy nagyságrendileg megegyezik a saját benyomásommal, fontossági sorrendet állítva az alábbi problémákat határozta meg a szakosztályvezető asszony:

- átlátható árukészlet hiánya,
- árukészlet biztonságának hiánya,
- raktárhelyiség elhelyezkedése,
- nem megfelelő tárolási körülmények. [34]

Mindezekkel egyet is értek, azonban szükségesnek érzem a lista kiegészítését 1 fő munkavállaló felvételének lehetőségével és egy új, elektronikus raktározási rendszer bevezetésével. Ezt, az összesen 6 db meghatározott problémát, illetve ezek lehetőségeit, alternatíváit fogom vizsgálni a megvalósítás és a költségek szemszögéből egyaránt. A költségek szemszögéből való vizsgálat esetén szükséges figyelembe venni a logisztikai folyamatok költségeit, melyek az alábbi csoportokba sorolhatóak: raktározás, fuvarozás/szállítás, eszközök/gépek fenntartása, további költségbefolyásoló tényezők a rezsiköltségek és a bérek, járulékok.

A meghatározott problémák vizsgálatára Ishikawa-diagramot alkalmaztam, mely átláthatóbbá teszi a problémákat és azok összefüggéseit.

14. ábra. Ishikawa-diagram



Forrás: Saját szerkesztés.

Az ok-okozati-diagram elkészítésével és annak elemzésével jól látható, hogy a problémák többsége visszavezethető emberi és technológiai tényezőkre. Az előbbi főképp a munkavállaló félállásban végzett tevékenységének tudható be, az utóbbi pedig részben emberi részben anyagi háttérű. Ennek a folyamatnak a javítása szükséges annak érdekében, hogy kevesebb hibával és hatékonyabban mehessenek a raktározási folyamatok az igények kielégítését szem előtt tartva.

#### A PROBLÉMÁK LEHETSÉGES OKAI, AZOK ELEMZÉSE, FŐ PROBLÉMA MEGHATÁROZÁSA

##### *Emberi tényező lehetséges okainak feltárása*

Jelenleg 177 terméket tárolnak a DFVE raktárhelyiségében, ez a szám azonban a szezont megelőzően a tizenötszöröse volt, melyet közel 1 hónap alatt volt szükséges kezelnie a raktárosnak. Ennek a mennyiségnek a beazonosítása, kommissiózása, kiadása, dokumentálása egy félállásban lévő munkavállaló számára az alapozási időszakban nagymértékben megterhelő (edző révén, napi kétszeri edzéstartás). Ebből következik, hogy az egyenfelszerelések kiadása akkor történt meg elsősorban, amikor a raktárosnak az edzői és a raktáros tevékenységek mellett be tudta sűríteni az idejébe, aminek közel egyidőre kellett esnie az adott csapat edzésidejével.

### *Technológiai tényezők lehetséges okainak feltérképezése*

Mint azt korábban leírtam, a technológiai problémák részben emberi, részben anyagi háttérű problémákra vezethetőek vissza. Az árukészlet átláthatatlansága, termékek átvezetése nagyban függ a raktáros munkamorálján és precizitásától, mely nem csak annak személyiségétől függ, hanem a szervezet milyenségétől, követelményeitől is. A készlet követhetőségét az is nehezíti, hogy egyéges elektronikus rendszerben nem kerülnek vezetésre a termékek, több esetben csak az átvételi elismervények alapján kerülnek dokumentálásra a kiadások, amelyek nem minden esetben kerülnek elkészítésre, vagy pontosításra szorulnak. A jelenleg raktárhelyiségként működő területre az összes utánpótlásedző bejáratos és adott esetben játékos is használja (pl.: edzés előtt sporteszköz kihozatala), így az árukészlet védelme nem megfelelő.

### *Az „Anyag” csoportban meghatározott okok vizsgálata*

A beérkező termékek gyakran ömlesztve érkeznek a Fabó Éva Sportuszodába, mely nemcsak a méretek keveredését jelenti, hanem esetlegesen a felszereléstípusok vegyülését. Ez plusz idő és energiabefektetést igényel a raktáros részéről. További probléma lehet az is, hogy a gyártó nem a leadott megrendelések alapján készít szállítólevelet, a kapcsolódási számot nem tünteti fel, vagy kevesebb terméket szállít. Ez már csak a csomag átvizsgálását követően derül ki általában, ennek a problémának a kiküszöbölésére az ilyen alkalmakkor minden esetben ígéretet kap az Egyesület. Mindezek ellenére gyakran előfordul.

### *A módszer tényező lehetséges okainak feltárása*

Problémát jelent a raktárhelyiségként használt terület elhelyezkedése, mivel az uszoda emeletén található. Az árukészlet mozgatására ugyan segítségként szolgál egy platós szállító kézikocsi, azonban ha a 600 kg teherbírású lift működésképtelen, akkor lépcsőn, kézben kell felcipelni az árut a raktárba (maga a DFWEar Shop a földszinten található, az uszoda belterülete pedig az emelettől 5 lépcsőfokkal lejjebb, szinteltolással került kialakításra). A nem megfelelő tárolás miatt a termékek mások által hozzáférhetőek, sérülhetnek, anyaguk szennyeződhet. Az eseti jellegű igénylések háttérben a kiszámíthatatlan amortizáció lehet, mely valószínűsíthetően a jövőben is így alakul.

### A fő ok meghatározása

A fő ok megállapításához rangsorolni szükséges az okokat, hogy megállapítható legyen a fő ok. Ennek meghatározása és az e szerinti sorrend alapján tett megoldási javaslat(ok) egyfajta sorrendként is szolgálhatnak az adott szervezetnek a fejlesztések területén. A sorrend meghatározásában a Pareto-elemzés lesz segítségemre, melyben a korábban megállapított okokat mérőszámokkal fogom párosítani. A problémák rangsorolásában és a fő ok meghatározására aztán lesz lehetőség, hogy a mérőszámokat (mely a problémát kiváltó ok fontossága lesz) hozzárendelem az okokhoz.

A sportruházati kiadások eltérőek csapatonként nemcsak mennyiségben, hanem összetételben is. Elemzésem alapjául a 2020/2021. évi bajnoki szezon előtt összeállított egyenfelszerelés igényeket veszem alapul. A megrendelőben összesen 11 csapat sportruházata szerepel típusra (19 féle) és méretekre (22 féle) bontva, melyek összesen 2681 terméket jelentenek. Minden megrendelés esetén a gyártó e-mailben visszaigazolja a megrendelés beérkezését és válaszában gyártási és szállítási időt határoz meg, Ekkora tétel esetében ez 14 napot vesz igénybe, melyet nem egyidőben szállít le a megrendelés helyszínére, ütemezi a gyártás a klub prioritizálási szempontja szerint a termékek elkészítését. Priorizálási sorrend: felnőtt női csapat, ifjúsági leány csapat, serdülő leány csapat, gyermek leány csapat, ifjúsági fiú csapat, gyermek I. csapat, gyermek III. csapat, gyermek IV. csapat, előkészítő csoportok.

A meghatározott 4 fő problémát fontossági sorrendbe állítottam és kumulált értéket rendeltem hozzájuk.

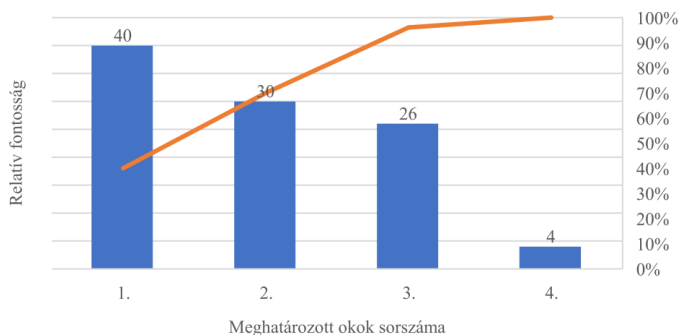
**8. táblázat. A problémát kiváltó okok fontossági elemzése**

| Sorsz. | Problémák                       | Relatív fontosság | Kumulált százalék |
|--------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1.     | Áru keresése meglévő készletben | 50                | 50                |
| 2.     | Kommissiózás                    | 30                | 80                |
| 3.     | Áru kiadása                     | 12                | 92                |
| 4.     | Áru bevételezése                | 8                 | 100               |
| 100    |                                 |                   |                   |

Forrás: Saját szerkesztés.

A táblázatban látható fontossági elemzés volt az alapja a Pareto-diagramomnak.

5. diagram. Pareto-elemzés



Forrás: Saját szerkesztés.

A Pareto- és a fontossági-elemzésekben az látható, hogy milyen fontossági arányszámot képviselnek az azonosított problémák. Ezek közül a legfontosabbnak az „Áru keresése meglévő készletben” és az „Kommissiózás” problémák bizonyultak. A Pareto-elv szerint a számos problémák következménye az okok 20%-ára vezethető vissza, mely megoldást nyújt a problémák 80%-ára (80–20 szabály). A harmadik okot megelőzően éri el a 80%-ot a diagram, vagyis az „Áru keresése meglévő készletben” és a „Kommissiózás” problémák elhárítása esetén megoldódik a többi probléma is.

#### CÉL ÉS KRITÉRIUMOK MEGHATÁROZÁSA

A fentiekben elvégzett vizsgálatok rámutattak arra, hogy a problémák az „Ember” és a „Technológia” csoportokba tartozó nem megfelelőségekből erednek. A jelenleg használt és vezetett árukészlet nem átlátható és nem ad aktuális képet, melyet tovább fokoz a sportfelszerelésből kínált paletta bővülése, illetve a növekvő taglétszám is. Mivel egyre csak növekszik az árukészlet, amely nem megfelelően van vezetve nem csak leltárilag, de fizikálisan sem, így ebből következik a kommissiózási probléma is. Sokkal több időbe telik egy-egy csapat/csoport tagjainak személyre szabottan összekészíteni a neki járó felszereléseket, melyből levonható, hogy a raktározási feladatokat ellátó személynek plusz időráfordítást igényel ennek a feladatkörnek az ellátása.

A megfogalmazott problémák megszüntetése valószínűsíthetően egyszerre nem fog sikerülni, ezért kétlépcsős megvalósítási javaslatot fogok tenni a klub számára, hogy a raktározással kapcsolatosan megfogalmazott problémák orvosolása megtörténhessen.

## MEGOLDÁSI JAVASLAT ÉS ALTERNATÍVÁK ÁTTEKINTÉSE

A megoldási javaslatom rangsorolásában segítségemre lesz a Pareto-elemzés eredménye, továbbá szem előtt tartom, hogy az előre jutást leginkább szolgáló javaslatot tegyem a legmegfelelőbb sorrendben. Az alábbi csoportokat határoztam meg:

1. árukészlet vezetésének és tárolásának innovatív fejlesztése,
2. raktáros munkavállaló felvétele.

A meghatározott két csoport a megoldási javaslataimat is tükrözi, melyek megvalósíthatóságát és nehézségeit ABC-elemzés segítségével fogom megvizsgálni, így a leghatékonyabb megoldást tudom majd javasolni az összes nehézség és előny birtokában.

### *Árukészlet vezetésének és tárolásának innovatív fejlesztési lehetősége*

A Dunaújvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület árukészletét jelenleg egy excel-alapú táblázatban vezeti, mely a kezdeti igényeknek – ezelőtt 10 évvel – megfelelt (a jóval kevesebb taglétszámnak, finanszírozási formának és kevesebb sportfelszerelés kezelésének). Úgy gondolom, hogy egy pontos és aktuális árukészletet visszatükröző rendszer felállítása elengedhetetlen.

A következő táblázatban ennek a megoldási javaslatnak a megvalósításához társított költségeket és az ahhoz szükséges időt mutatom be.

#### **9. táblázat. Az 1-es számú megoldási javaslat megvalósításához szükséges idő és költségek összesítése**

| Árukészlet vezetésének és tárolásának innovatív fejlesztési lehetőségei |                        |                                   |
|---|------------------------|-----------------------------------|
| Megoldási lépések   | Lépések költségvonzata | Lépések megvalósítására szánt idő |
| Naturasoft ingyenes készletnyilvántartási program                       | 0 Ft                   | 30 nap                            |
| Naturasoft készlet és számla standard teljes értékű, hálózatos változat | 39 900 Ft              | 3 nap                             |
| Éves frissítések megvásárlása 2. évtől                                  | 19 050 Ft              | 1 nap                             |

| Árúkészlet vezetésének és tárolásának innovatív fejlesztési lehetőségei |                          |                                   |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Megoldási lépések   | Lépések költségvonzata   | Lépések megvalósítására szánt idő |
| Symbol LS2208 vonalkódolvasó  | 21 379 Ft                | 14 nap                            |
| HP DeskJet 2710 színes multi-funkciós Instant Ink ready nyomtató        | 14 999 Ft                | 1 nap                             |
| Raktárhelyiség bérleti díja   | 10 000 Ft/hó             | 4 nap                             |
| Fém rekeszes polc (3 db)  | 59 997 Ft                | 1 nap                             |
| Összecsukható rendezvényasztal (2 db)                                   | 37 800 Ft                | 1 nap                             |
| Ergonomikus irodai szék   | 26 990 Ft                | 1 nap                             |
| ABC-elemzés végzése   | 0 Ft                     | 1 nap                             |
| <b>Kalkulált költségek és a megvalósításra szánt napok összesen</b>     | 321 065 Ft/1 év          | 56 nap                            |
|   | 139 050 Ft/év a 2. évtől |                                   |

Forrás: Saját szerkesztés.

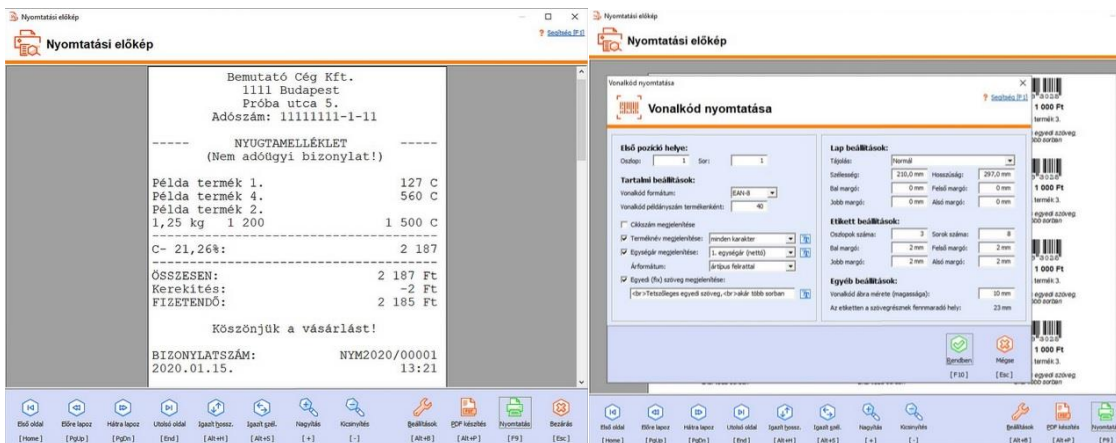
A Naturasoft készletnyilvántartó program rendelkezik egy demo verzióval, melynek segítségével megismerkedhet az adott szervezet annak működésével, lehetőségeivel, illetve eldöntheti, hogy beaválásvizsgálatot követően kívánja-e egyik verzióját megvásárolni. A demo-verzió 30 napig érvényes és Windows XP, Vista, 7, 8 és 10-es operációs rendszerrel rendelkező számítógépekre telepíthető, valamint az ezeknek megfelelő Microsoft Windows Server kiszolgálótermékekre.

A további termékek megvizsgálását követően a Naturasoft készlet és számla standard teljes értékű, hálózatos változatot ítélem megfelelőnek az Egyesület igényeinek kielégítésére. A megvásárolt program több számítógépre is telepíthető, így a vezetőség bármikor láthatná az éppen aktuális készletnyilvántartást pár kattintást követően és a DFWEar Shopban is használhatnák. Az alábbi hasznos funkciókkal rendelkezik: bevételezési bizonylat kiállítás, blokknyomtatós értékesítés (nyugtás eladások), készletnyilvántartás, kézi (számlatömbös) számlák nyilvántartása, leltározás, minimum- s negatív készlet figyelés, szállítólevél kiállítás, beépített házipénztár funkció, bevételezések listája, elfekvő készlet lista, készletérték kimutatása, készletmozgás lista, termék toplista, bizonylat csoportosítás, felhasználók és jogosultságkezelés, könyvelő-



programokba feladás (Cashbook, XLS, XML, CSV), fizetési módok kezelése, besorolási szám, cikkszám-kezelés, termékek beemelése excel fájlból, vonalkódkezelés, generálás, nyomtatás.

5. kép. Nyomtatási előkép a készletnyilvántartó rendszerről nyugta- és vonalkód-generálása közben



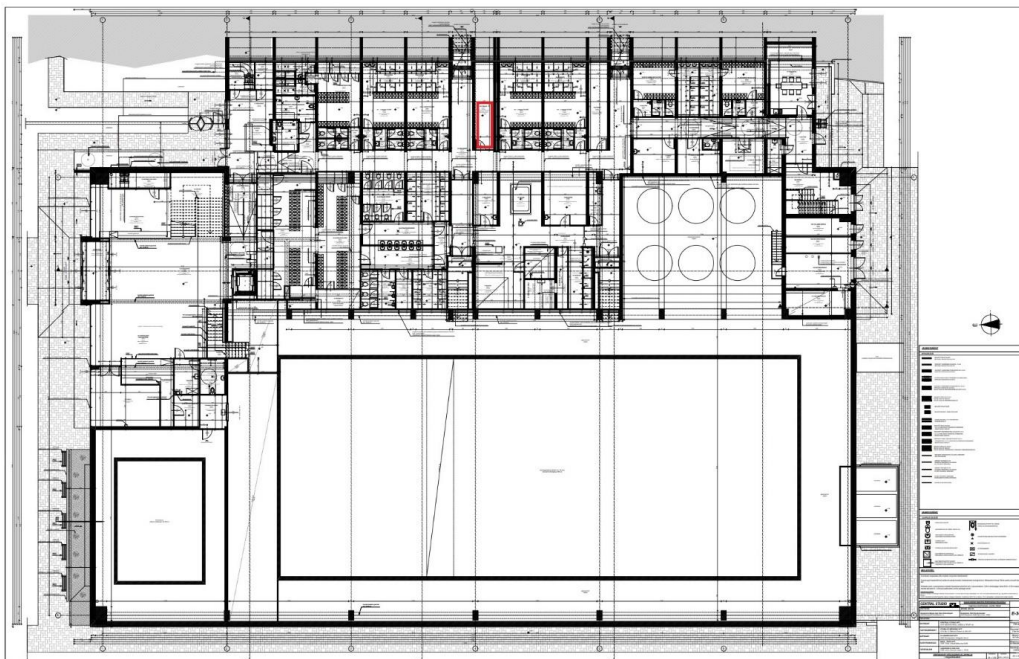
Forrás: <https://www.naturasoft.hu/>

A program fejlesztői minden évben, illetve a jogszabályi változásoktól függően fejlesztést adnak ki a már meglévő programjaihoz, melyek a szabályos működés elengedhetetlen részeit képezik, azok beszerzése ajánlatos évente, mely plusz költségvonzattal jár.

Mivel az általam választott és megfelelőnek megítélt program rendelkezik vonalkódkezeléssel, generálással és nyomtatással, így az további eszközök beszerzését igényli, mint a vonalkódleolvasó és egy lézernyomtató. Előbbi igen megbízható, strapabíró, kimagasló az olvasási sebessége és akár több, mint 40 cm-es távolságból is beolvasható a termék általa.

Az Egyesület megbízásából felkerestem a Fabó Éva Sportuszoda üzemeltetőjét, mely a DVG Zrt., raktárhelyiség bérletének ügyében. A földszinten ajánlottak egy helyiséget, a 108-as tárolót, mely 15,23 nm területű, kerámia burkolattal készült. Elhelyezkedését tekintve ideális az árubevételezés, kiadás és eladás tekintetében.

6. kép. A Fabó Éva Sportuszoda földszintjének alaprajza, piros jelölő négyzetben a DFVE által bérelni szándékozott helyiség



Forrás: DVG Zrt.

Az első számú megoldási javaslatomban még 3 tétel szerepel, melyek a raktár berendezését képeznék, úgy mint: salgó polcok, asztalok és egy irodai forgószék. Mindezek a megfelelő munkakörnyezet megteremtésében és az átlátható tárolásban lehetnek segítségére.

Mindezen eszközök és program beszerzése összesen 321 065 Ft kiadást jelentene az első évben, a további években pedig 139 050 Ft/év költséggel járna, a megvalósítása pedig 55 napot venne igénybe.

*Raktáros munkavállaló felvételének lehetősége*

A második megoldási javaslat egy új munkavállaló alkalmazása lenne heti 32 órában, akinek feladatai közé tartozna a raktár naprakész vezetése mellett a DFWEar Shop működtetése is.

**10. táblázat. A 2-es számú megoldási javaslat megvalósításához szükséges idő és költségek összesítése**

| Raktáros munkavállaló felvételének lehetőségei                     |                      |                                 |
|--|----------------------|---------------------------------|
| Megoldási lépés  | Lépés költségvonzata | Lépés megvalósítására szánt idő |
| Új munkavállaló felvétele, betanítása                              | 256 236 Ft           | 90 nap                          |
| <b>Kalkulált költségek és a megvalósításra szán napok összesen</b> | <b>3 074 832 Ft</b>  | <b>90 nap</b>                   |

Forrás: Saját szerkesztés.

Ebben a heti 32 órában lehetőség lenne arra, hogy a felszerelések kiadása ne eseti jellegű legyen, fix, meghatározott időintervallumban lenne lehetőség felszerelések felvételére, mely időszakban a raktáros a raktárban tartózkodna. Továbbá lehetőség adódna arra, hogy a Shop – miután a feltételek engedik – megnyithasson és megfelelően kiszolgálja vevőkörét. Mindennap délelőtt és délután 2–2 órát nyitva lehetne a Shop, mellette heti kétszer 2 órát állna rendelkezésre a raktárban, a maradék 8 óra pedig elegendő lehetne a raktárkészlet megfelelő kezelésére.

Ennek a javaslatnak a megvalósítása éves szinten 3 074 832 Ft-ba kerülne és 90 napot venne igénybe a betanítás, illetve a bevalásvizsgálat.

A JAVASLAT ÉRTÉKELÉSE

A két megoldási javaslatom értékelését ABC-elemzéssel vizsgálom meg. Ennek alapját a Pareto-elv adja, melyet a fő ok meghatározásánál készítettem el. Az ABC-elemzés bármely területen használható, ahol költségcsökkentő vagy hibajavító törekvése akad egy szervezetnek. Az ABC-analízis indikátora a raktárkészítéssel járó költségek és mennyiségi értékeik alapján került meghatározásra „A”: 80%, „B”: 15%, „C”: 5%. Az „A” anyagok csoportjába azok a megvalósításhoz szükséges eszközök, anyagok kerülnek besorolásra, amelyek költségei a legmagasabbak. A „B” anyagok csoportjába azok kerülnek besorolásra, amelyek köze-

pes költségeket képviselnek, a „C” anyagok csoportjába pedig azok az alapanyagok kerültek besorolásra, amelyek a legalacsonyabb értéket képviselik.

**11. táblázat. ABC-elemzés**

|     |     |                                 | Érték (Ft)   | Értékmegoszlás (%) |
|-----|-----|---------------------------------|--------------|--------------------|
| „A” | 4+3 | Áru bevételezése, áru kiadása   | 3 254 829 Ft | 92,7               |
| „B” | 1   | Áru keresése meglévő készletben | 76 278 Ft    | 2,3                |
| „C” | 2   | Kommissiózás                    | 64 790 Ft    | 2                  |

Forrás: Saját szerkesztés.

Ezek alapján az „A” okcsoportba a Pareto-elvben meghatározott 4-es és 3-as okok kerültek, mely értékmegoszlása 95,4%, a „B” okcsoportnak 2,8%-, míg a „C” csoportnak 1,8% az értékmegoszlása. Az „A” anyagcsoportba a legmagasabb költségértékkel rendelkező javítási lehetőségek kerültek besorolásra, melyek a következők: részmunkaidős munkavállaló alkalmazása, fém rekeszes polc (3 db), raktárhelyiség bérleti díja; a „B” anyagcsoportba a Naturasoft készlet és számla standard teljes értékű, hálózatos változat, Symbol LS2208 vonalkódolvasó, és HP DeskJet 2710 színes multifunkciós Instant Ink ready nyomtató-, míg az utolsó, a „C” csoportba az összecsukható rendezvényasztal (2 db) és az ergonomikus irodai szék került.

A két javaslat megvalósításának ütemezéséhez GANTT-diagramot készítettem.

12. táblázat. GANTT-diagram

| Javasolt feladatok  | Munkanapok száma |   |   |   |   |              |               |               |               |   |
|---|------------------|---|---|---|---|--------------|---------------|---------------|---------------|---|
|   | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-19.<br>nap | 20-35.<br>nap | 36-90.<br>nap | 91.<br>naptól |   |
| Raktárhelyiség bérleti szerződésének megkötése, bérbevétel              | ■                | ■ | ■ | ■ |   |              |               |               |               |   |
| Részmunkaidős munkavállaló alkalmazása                                  | ■                | ■ | ■ | ■ | ■ | ■            | ■             | ■             | ■             | ■ |
| Fém rekeszes polc (3 db)  |                  |   |   |   | ■ |              |               |               |               |   |
| Összecsukható rendezvényasztal (2 db)                                   |                  |   |   |   | ■ |              |               |               |               |   |
| Ergonomikus irodai szék   |                  |   |   |   | ■ |              |               |               |               |   |
| HP DeskJet 2710 színes multifunkciós Instant Ink ready nyomtató         |                  |   |   |   | ■ |              |               |               |               |   |
| Naturasoft ingyenes készletnyilvántartási program                       |                  |   |   |   |   | ■            | ■             | ■             |               |   |
| Symbol LS2208 vonalkódolvasó  |                  |   |   |   |   | ■            | ■             |               |               |   |
| Naturasoft készlet és számla standard teljes értékű, hálózatos változat |                  |   |   |   |   |              |               |               | ■             | ■ |

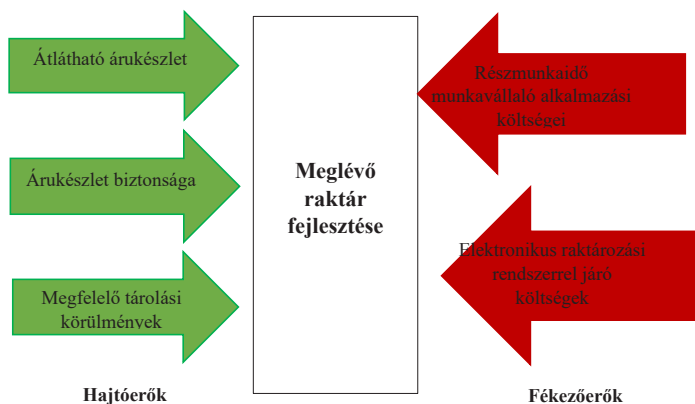
Forrás: Saját szerkesztés.

### DÖNTÉS, BERUHÁZÁS TERVEZÉS ÉS KIVITELEZÉS

Egy adott változás bevezetése esetén a vezetőségnek több szempontból is szükséges megvizsgálnia a javaslatokat. Számolniuk szükséges a változásokkal járó költségekkel, a változás okozta esetleges negatív hatásokkal a szervezeten belül. Az előzőekben bemutatott változtatási lehetőségeket értékelemzés alá fogom vetni, hogy meghatározhassam, melyek a hajtó-, illetve fékezőerők mindezek bevezetésében és megoldást

találják a fékezőerőkre. Amennyiben a fékezőerők csökkenését sikerül elérni, felerősödnek a hajtóerők és hatékonyabb lehet maga a bevezetés és a megvalósítás egyaránt. Mindez eléréséhez három egymást követő lépésnek szükséges teljesülnie: felengedés, változtatás, megszilárdítás.

15. ábra. Lewin-modell szerinti elemzés



Forrás: Saját szerkesztés.

A különböző hatást gyakorló erők vizsgálata során látható, hogy a hajtóerők többségben vannak, azonban a fékezőerők anyagi jellegűek, melyek fajsúlyosságát a szervezet vezetőségének áll módjában megítélni és mérlegelni, hogy a korábban meghatározott költségek alapján mi valósítható meg az Egyesület számára a költségvetés tükrében.

## Összefoglalás

Szakmai gyakorlatomat a saját munkahelyem töltöttem, mégpedig a Dunaujvárosi Főiskola Vízilabda Egyesületnél. A klubnál osztott munkakörrel rendelkezem, félállásban az utánpótlás leány csapatok edzője vagyok (2017. január óta), félállásban pedig az egyenfelszerelések raktározási feladatait látom el (2020. június óta). Ebből kifolyólag témaválasztásom nem is lehetett volna kézenfekvőbb, mint a DFVE raktározási folyamatainak átvizsgálása, vizsgálttól függően jobbító jellegű észrevételek tétele.

Dolgozatomban a Dunaujvárosi Főiskola Vízilabda Egyesület raktárának működését vizsgáltam meg az átlátható raktárkészlet és a raktári folyamatok fejlesztési lehetőségeinek tükrében. Elengedhetetlen volt

a témához tartozó szakirodalom tanulmányozása és gyakorlati alkalmazása, továbbá az is, hogy teljeskörű képet kapjak a jelenleg működő raktár mindennapjairól. Szükséges volt feltárnom a nem megfelelőségeket és nem utolsósorban szem előtt kellett tartanom a szervezet elsődleges igényét működésének tekintetében. A kutatómunkám egy mélyinterjú készítésével kezdtem, majd az és a saját tapasztalataim alapján a problémák meghatározásához ok-okozati diagramot (Ishikawa) készítettem, mely alapján meghatároztam a kiváltó okokat és Pareto-elv alapján megvizsgáltam azokat. Az ily módon meghatározott okokra két megoldási javaslatot dolgoztam ki, melyek elsősorban a raktárkészlet nyomonkövethetőségét segítik, illetve a raktáros hatékonyabb munkavégzését. A megoldási javaslatok egymástól függetlenül is nagymértékben javítanák a raktári folyamatok átláthatóságát, de véleményem szerint az együttes megvalósításuk vezetne hosszútávon sikerhez. Az ABC-elemzésem alapjául a Pareto-diagram szolgált, a vizsgálati eredmények időbeni megvalósíthatóságát GANTT-diagram elkészítésével szemléltettem. A javaslatom nemcsak rész munkaidős munkavállaló felvételét tartalmazza, hanem egy új raktárhelyiség bérlésének lehetőségét, továbbá egy elektronikus raktározási nyilvántartási rendszert is, amely hatalmas előrelépést jelentene az eddig vezetett raktárkészlet-nyilvántartáshoz képest (technológiai fejlődés).

Természetesen a javasolt változtatások a sportszervezet vezetőségének döntésétől függenek, de úgy gondolom, hogyha pozitív elbírálásban részesülnének az észrevételeim, akkor létrehozhatnék egy olyan raktározási rendszert, amely átlátható, működőképes, nyomonkövethető és hosszú távon kifizetődő lenne.

## 2. SZÁMÚ MELLÉKLET

### *Mélyinterjú az Egyesület szakosztályvezetőjével, Primász Ágnessel.*

#### *1. Mit gondol, miért szükséges a jelenlegi raktár működésének megvizsgálása?*

Úgy gondolom, hogy a jelenleg raktárként használt helyiség méretéből és elhelyezkedéséből adódóan nem megfelelő, nem elégíti ki az igényeket. Jelenleg több, nem feltétlenül csak a DFWEar Shop számára szükséges eszközök kerülnek tárolásra, lényegében jelenleg úgy néz ki, mint egy lomtár. Ez részben annak is köszönhető, hogy az elmúlt 2 évben három alkalommal is költöznie volt szükséges az Egyesületnek az uszodafelújítás és a Semmelweis Kollégium bezárása miatt, illetve szükséglet a tárolási lehetőségeink.

#### *2. Milyen típusú raktár állt eddig a DFWEar Shop rendelkezésére, milyen rendszerben működik?*

Az utánpótlás edzők öltözője egyben raktárként is funkcionál, illetve az uszoda pinchelyiségében is tárolásra került pár sporteszköz. Az edzői öltözőben többségében a polcrendszerű tárolást igyekeztünk megtartani, de hanyagságból adódóan a halmos tárolás is előfordul, a pinchelyiségben pedig csak halmos.

#### *3. Amennyiben úgy gondolja, hogy a DFWEar Shop jelenlegi raktára nem megfelelően működik, mit gondol milyen változtatásokra lenne szükség?*

Elsősorban megfelelő rendszerezésre lenne szükség, a felszerelések kategorizált, típus és méret szerinti tárolásra. Nem megoldott a megfelelő szellőztetés sem, ahogy az sem, hogy csupán egy személynek legyen a raktárhoz hozzáférése (vagy maximum 2 személynek), mivel a mindennapos edzések alkalmával használt sporteszközöket is ugyanott tároljuk. Ebből kifolyólag minden edzőnek és oktátónak kulcsa van a raktárhelyiséghez, adott esetben pedig nem is az edzők, hanem 1-1 játékos lép be a szükséges sporteszközökért. Plusz helyiségre, fegyelemre és átláthatóságra lenne szükség.

#### *4. Mit gondol, ezek az esetleges változtatások milyen hatást gyakorolnának a raktár és az eladótér működésére?*

Mindenképp pozitív hatást gyakorolna a Shop és az Egyesület működésében is, továbbá nem érné anyagi károsodás a klubot a raktárkészlet nem megfelelő tárolása miatt, vagy az eszközök felszívódásáért.

#### *5. Véleménye szerint, a jelenlegi raktár méretéből fakadóan szükséges lenne-e egy elektronikus raktár-kezelési rendszer működtetése?*

Nem gondolnám, hogy szükséges lenne külön egy programot fejleszteni, vagy vásárolni ennek kezelésére, elegendő, egy megfelelően vezetett excel-táblázat, mely elérhető az Egyesület belső rendszerén belül a megfelelő jogosultsággal rendelkezők számára.

#### *6. Az esetleges változtatásokkal járó többletköltségek fedezésére rendelkezésre áll elkülönített összeg?*

Az utóbbi több, mint 1 évben a bevételeink csökkentek a vírushelyzet miatt, az azt megelőző 1 évben pedig az uszodafelújítás hatása ért minket negatívan, a lehető legköltséghatékonyabb megoldásra van szükségünk.

#### *7. Kérem, rangsorolja a fentiekben meghatározott problémákat fontosságuk szerint (első helyen a legfontosabb, ... stb)!*

- átlátható árukészlet hiánya,
- árukészlet biztonságának hiánya,
- raktárhelyiség elhelyezkedése,
- nem megfelelő tárolási körülmények.



## *Worldwide commuting trends in megacities and the case of Almaty*

**Abstract:** Commuting nowadays is a huge part of urban economies. Its patterns can be traced almost in every city. Due the rapid development and urbanization processes, cities capture new territories, form agglomerations, and become megacities. Complex labor market structures, housing prices, and financial factors impact people's choice to commute. Commuting can vary among populations based on gender, income, mode of transport, education, etc. As commuting is a part of urban structure, it is essential to study this process from public policy perspective in order to understand and evaluate its impact on people's behavior, economy, political life and environment. Problems during travel, the distance between workplace and homeplace, fatigue and other factors have effect on commuters' well-being as well. In the case of Kazakhstan, Almaty city is the most populated city of the country. Nowadays, Almaty is turning into an agglomeration by capturing new zones and territories. This means that commuting patterns also can be observed in the city. The aim of this presentation is to analyze worldwide commuting trends and compare these trends with the Kazakhstani case.

**Keywords:** Commuting, urbanization, Almaty, suburbanization.

**Összefoglalás:** Az ingázás manapság a városi gazdaságok jelentős részét képezi. Mintázata szinte minden városban nyomon követhető. A gyors fejlődés és urbanizációs folyamatok következtében a városok új területeket foglalnak el és agglomerációkat alkotnak, megavárosokká válnak. A bonyolult munkaerő-piaci struktúrák, a lakásárak és a pénzügyi tényezők befolyásolják az emberek ingázási döntését. Az ingázás népességen belül eltérő lehet nemtől, jövedelemtől, közlekedési módtól, iskolai végzettségtől stb. függően. Mivel az ingázás a városszerkezet része, elengedhetetlen ennek a folyamatnak a közpolitikai szemszögből történő tanulmányozása, hogy megértsük és érté-

UNIVERSITY OF INTERNATIONAL BUSINESS,  
KAZAKHSTAN,  
Lecturer,  
Director of Education Center  
for Leadership,  
Email: kabdesov.k@uib.kz

[1] Haas, A.–Osland, L. (2014): Commuting, Migration, Housing and Labour Markets: Complex Interactions. *Urban Studies*. 51. (3.) Pp. 463–476. <https://doi.org/10.1016/j.urbstud.2012.05.006>

[2] Clark, B.–Chatterjee, K.–Martin, A.–Davis, A. (2019): How commuting affects subjective wellbeing. *Transportation*. 47. (6.) Pp. 2777–2805. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09983-9>

[3] Stigler, G. J. (1961): The economics of information. *The Journal of Political Economy*. 69. (3.) Pp. 213–225.

[4] Zabel, J. E. (2012): Migration, housing market, and labor market responses to employment shocks. *Journal of Urban Economics*. 72. (2–3.) Pp. 267–284. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2012.05.006>

keljük az emberek viselkedésére a gazdaságra, politikai életre és a környezet gyakorolt hatását. Az utazás során fellépő problémák, a munkahely és az otthon közötti távolság, a fáradság és egyéb tényezők az ingázók közérzetére is hatással vannak. Kazahsztán esetében Almati városa az ország legnépesebb városa. Napjainkra Almati agglomerációvá válik, új zónák és területek elfoglalásával. Ez azt jelenti, hogy az ingázási minták a városban is megfigyelhetők. Az írás célja a világméretű ingázási trendek elemzése, és ezen trendek összehasonlítása a kazah ügygel.

**Kulcsszavak:** Ingázás, urbanizáció, Almati, szuburbanizáció.

## Introduction

Commuting is a process that occurs frequently, usually in bigger cities and agglomerations. People living in the periphery tend to travel to work that is in the center of agglomeration. [1, 2] The choice to commute can vary among the population, and it is explained by internal and external factors such as the economic and financial situation of people, the labor market, etc.

Commuting, or more accurately the willingness to commute, demonstrates a significant factor in the employment and income level of individuals, as it directly impacts the geographical size of a person's labor market. On one hand, it presents more job offers with a broader wage dispersion [3] available to an individual, but on the other hand, it brings additional costs connected with commuting. Therefore, an individual is more likely to accept only those job offers providing commuters a wage high enough to cover all financial and non-financial costs of commuting, which is reflected by the positive correlation between wage level and commuting. [4]

Studying commuting has an interdisciplinary approach, as it is related to urbanization and sub-urbanization processes, urban economy, human geography, migration, political science, and sociology. It has many aspects to research, as commuting is a global trend, and it occurs frequently.

Commuting takes a significant place in modern economic systems worldwide, as well as in a particular country. At the microeconomic level, it affects people's behavior and their income, household activities, and even individual entrepreneurs. At the macroeconomic level, it has tangible effects on national economic indicators, such as employment and unemployment rates, local labor markets, housing prices, and urban economics.

Due to the rapid growth of cities, excessive population density conflicts with further productivity growth. Territorial opportunities for expanding production are limited, transport is overloaded, and living conditions are getting worse due to over crowdedness, high cost, air pollution, and noise. As a result, the city begins to grow extensively – it captures all new territories, and it is transformed into an agglomeration. [5, 6]

Such enlarged cities become a more effective mechanism for the concentration of production and population, and attract commuters. However, the regions that are "donors" of labor are losing out. There are often serious gaps in the standard of living between the central and peripheral regions, which leads to a territorial imbalance of the region's economy. [7]

Qualitative assessment of commuting flows requires permanent data collection through national bureaus of statistics or research institutes. Particularly, several countries' statistical agencies collect data on how many people commute. In 2020, among the 192 million employed people aged 15–64 years in the EU, over 12 million people (6% of all employed) commuted to work from one region to another within their country of residence. [8] In the US as of 2018, there were 4.3 million workers with commutes of 90 minutes or more, up from 3.3 million in 2010 (Washington Post, 2019). In Australia, 9.2 million people were recorded to commute to work on Census Day, on average traveling 16.5 kilometers (km) to reach their workplace, by the year 2016. [9] Concerning Kazakhstan's statistical data on commuting flows, the Kazakhstani national bureau of statistics does not conduct data collection due to the complexity of this process.

Due to urban development and population growth, the city's economy cannot keep up with the growing population. Accordingly, the city grows not only intensively, but also extensively, turning into an urban agglomeration and joining suburban settlements and small towns. However, the periphery of the agglomeration cannot fully satisfy the supply of the labor market. Therefore, people living in the suburbs are forced to travel to the city on a daily basis for the purpose of work, study, etc. This, in turn, affects the transport system, creating traffic congestions. A large amount of exhaust fumes from transport harms the ecological environment. Inconvenient transport systems, travel times, and additional problems during travel negatively affect the well-being of commuting migrants. [2]

[5] Carlino, G. A.–Kerr, W. R. (2015): Agglomeration and Innovation (Innovaatit Ja Kasautuminen). *SSRN Electronic Journal*. Published. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2702694>

[6] Fang, C.–Yu, D. (2017): Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon. *Landscape and urban planning*, 162. Pp. 126–136.

[7] HSE University (2013): *Commuting reduces the quality of life in the region*. IQ: Research and Education Website. <https://iq.hse.ru/news/177668871.html>

[8] Eurostat (10. 06. 2021.): Commuting between regions [Dataset]. *Eurostat in the European Commission*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210610-1>

[9] Australian Bureau of Statistics (2016): *Census of population and housing: Commuting to work - more stories from the census* [Dataset]. <https://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/by%20Subject/2071.0.5.5.001~2016~Main%20Features~Feature%20Article:%20Journey%20to%20Work%20in%20Australia~40>

[3] Stigler, G. J. (1961): The economics of information. *The Journal of Political Economy*. 69. (3.) Pp. 213–225.

[4] Zabel, J. E. (2012): Migration, housing market, and labor market responses to employment shocks. *Journal of Urban Economics*. 72. (2–3.) Pp. 267–284. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2012.05.006>

[10] Morris, E. A.–Zhou, Y. (2018): Are long commutes short on benefits? Commute duration and various manifestations of well-being. *Travel Behaviour and Society*. 11. Pp. 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.02.001>

[11] Ross, S. L.–Zenou, Y. (2008): Are shirking and leisure substitutable? An empirical test of efficiency wages based on urban economics theory. *Regional Science and Urban Economics*. 38. Pp. 498–517.

[12] Timothy, D.–Wheaton, W. C. (2001): Intra-Urban Wage Variation, Employment Location, and Commuting Times. *Journal of Urban Economics*. 50. (2.) Pp. 338–366. <https://doi.org/10.1006/juec.2001.2220>

The choice to commute means that commuters have travel expenses, as well as additional expenses during the travel to work, and the commuting distance might have an impact on commuting costs. Therefore, there are debates on whether commuters can compensate for the commuting cost by having a well-paid job. The theory of information [3] can explain the positive relationship between commuting distance and wage level, by the higher chance of finding a better-paid job by expanding the suitable labor market catchment area. Currently, there are extensive empirical studies that provide evidence on wage returns to commuting in the United States and other countries with advanced economies. For instance, Morris and Zhou (2018) [10] quantified wage returns to an hour-long commute in the USA at the level of 7.5%, which confirms the 8.2% wage premium identified for blue-collar workers by Ross and Zenou (2008). [11] Similar results were found also for smaller areas with more developed transport infrastructure, where commuting is more efficient and thus less costly. Timothy and Wheaton (2001) [12] showed that wages vary within US metropolitan areas by up to 15%, and that this variation correlates with commuting.

## 1. Worldwide trends

Due to the vast development of economies and the rapid growth of cities, currently, commuting patterns can be traced almost in every big city. People living in peripheries and outskirts are attracted by big cities due to job opportunities, higher wages, and developed infrastructure. However, in most cases, housing in big cities is not affordable, therefore, people choose to live in peripheries but work in the cities. During travel, commuters might have several problems such as fatigue, long waiting in traffic congestion, and long distances. Several scholars suggest that problems associated with the travel to work can be compensated by wages, meaning that there is a positive correlation between wage levels and commuting. [4, 13]

Commuting patterns differ from city to city, based on the mode of transport, wage levels, and socio-demographic characteristics. Developed transportation, a wide range of transport possibilities, and developed infrastruc-

ture impact people’s subjective well-being. [14, 15] Moreover, cities should also consider consequences and issues of commuting, such as air pollution from vehicles. Several cities pay big attention to environmental problems, hence city authorities increase the usage of alternative transport modes, like bikes, electric scooters, and electric cars.

1.2 GLOBAL COMMUTER INDEX, COMMUTING TIME, AND TRANSPORTATION IN BIG CITIES.

“Moneybarn Vehicle Finance” organization developed a global commuter index based on several categories, showcasing 114 cities across the globe: time spent commuting; time spent waiting at a train station; time spent in traffic; cost of petrol; cost of monthly travel pass; average walking distance; pollution ranking. According to the rating, the best 5 cities for commuters are Amsterdam, Munich, Oslo, Hamburg, and Berlin.

**Table 1. Global Commuter Index per best cities for commuting**

| No | City       | Country        |
|----|------------|----------------|
| 1  | Amsterdam  | Netherlands    |
| 2  | Munich     | Germany        |
| 3  | Oslo       | Norway         |
| 4  | Hamburg    | Germany        |
| 5  | Berlin     | Germany        |
| 6  | Canberra   | Australia      |
| 7  | Gothenburg | Sweden         |
| 8  | Ottawa     | Canada         |
| 9  | London     | United Kingdom |
| 10 | Victoria   | Canada         |

Note: Source: Moneybarn Vehicle Finance.

[13] Ewijk, V. C.–Leuvensteijn, V. M. (2009): *Homeownership and the Labour Market in Europe* (1st ed.). Oxford University Press. [

14] Gimenez-Nadal, J. I.–Molina, J. A.–Vellilla, J. (2019): Modelling commuting time in the US: Bootstrapping techniques to avoid overfitting. *Papers in Regional Science*. 98. (4.) Pp. 1667–1684. <https://doi.org/10.1111/pirs.12424>

[15] Shafer, K.–Scheibling, C.–Milkie, M. A. (2020): The Division of Domestic Labor before and during the COVID-19 Pandemic in Canada: Stagnation versus Shifts in Fathers’ Contributions. *Canadian Review of Sociology/Revue Canadienne de Sociologie*. 57. (4.) Pp. 523–549. <https://doi.org/10.1111/cars.12315>

In 2019, the average one-way commute in the United States increased to a new high of 27.6 minutes. In 2006, the average travel time for the nation was 25.0 minutes. The increase of about 2.6 minutes between 2006 and 2019 represents an increase of about 10% over 14 years (US Census Bureau).

According to Eurostat, in 2019, people in employment in the EU had an average commuting time of 25 minutes. Employed people in Latvia had the longest average commuting time (33 minutes), followed by Hungary and Luxembourg (both 29 minutes). The largest share of Member States had a commuting time between 24 and 28 minutes (17 countries). The shortest average commuting times were found in Cyprus (19 minutes), Greece (20 minutes), Italy, and Portugal (both 21 minutes).

Moreover, besides commuting time, cities vary based on the cost of public transport. Deutsch Bank conducted the ranks of the most expensive cities for public transport. The rank was based on the average cost of a monthly ticket for public transportation in 2019.

*Table 2. The most expensive cities for public transportation*

| No | City          | The average cost of a monthly ticket for public transportation |
|----|---------------|--|
| 1  | London        | 179.4 US dollars   |
| 2  | Dublin        | 128.1 US dollars   |
| 3  | Auckland      | 125.7 US dollars   |
| 4  | Tokyo         | 123.1 US dollars   |
| 5  | New York city | 121.0 US dollars   |
| 6  | Sydney        | 120.6 US dollars   |
| 7  | Wellington    | 113.1 US dollars   |
| 8  | Toronto       | 107.0 US dollars   |
| 9  | Chicago       | 107.0 US dollars   |
| 10 | Melbourne     | 102.3 US dollars   |
| 11 | Amsterdam     | 100.2 US dollars   |
| 12 | Frankfurt     | 96.9 US dollars  |

Note. Source: Deutsche Bank.

In the Netherlands, a country that is well-known for its high shares of walking and cycling, the government aims at achieving a modal shift among 200,000 commuting car drivers towards using the bicycle [16]. When the aim is to achieve a modal switch over an enduring period of time, it is more relevant to know the likelihood of including or excluding a mode in the mode choice set, compared to choosing a mode for a single trip. Ton et. al (2020) [16] investigated the formation of the experienced choice set (set of modes used over a long period of time), where the aim was to identify determinants that influence the inclusion or exclusion of a mode in this set.

## 2. The case of Almaty(Kazakhstan)

Urbanization is one of the pillars of Kazakhstan's national 2050 development strategy. As commuting processes are closely connected with the urbanization rate, it is crucial to analyze commuting in order to maintain a sustainable urbanization rate. In Kazakhstan, the urbanization rate remains low compared with other countries. According to the National Bureau of Statistics of the RK, the share of the urban population in 2020 is 57% of the whole country population. There are some factors that explain the low urbanization rate in Kazakhstan: the high cost of living in the urban areas of Nur-Sultan and Almaty deters many potential domestic migrants; and increasing population in rural areas. [17] According to the study, the two urban centers of Almaty and Nur-Sultan are 190% and 240% more expensive to live in than the national average. Housing is the primary driver of the disparity: after adjusting for inflation, housing costs tripled in Nur-Sultan and quadrupled in Almaty between 2001 and 2015. As a result, housing costs for the local population in these areas are more unaffordable. Demand elasticities imply that rural and low-income households are especially unlikely to relocate to high-priced areas where employment prospects are better and average incomes are higher. Regional convergence in wage rates remains slow but appears to be proceeding most quickly in Nur-Sultan, where rental housing is most prevalent. The findings [17] suggest that high rates of homeownership and the high cost of living in cities lead to the exclusion of lower-income households and restrains economic growth.

[16] Ton, D.–Bekhor, S.–Cats, O.–Duives, D. C.–Hoogendoorn-Lanser, S.–Hoogendoorn, S. P. (2020): The experienced mode choice set and its determinants: Commuting trips in the Netherlands. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 132. Pp. 744–758. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.12.027>

[17] Seitz, W. (2020): Urbanization in Kazakhstan: desirable cities, unaffordable housing, and the missing rental market. *International Journal of Urban Sciences*. 25. (1.) Pp. 135–166. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1709534>

[18] Kerimray, A.–Azbanbayev, E.–Kenessov, B.–Plotitsyn, P.–Alimbayeva, D.–Karcaca, F. (2020): Spatiotemporal Variations and Contributing Factors of Air Pollutants in Almaty, Kazakhstan. *Aerosol and Air Quality Research*. 20. (6.) Pp. 1340–1352. <https://doi.org/10.4209/aaqr.2019.09.0464>

## 2.1 COMMUTING CHARACTERISTICS IN ALMATY

Almaty is rapidly developing since Kazakhstan gained independence in 1991. Almaty is considered a cultural and financial center of Kazakhstan, attracting people around the country. People migrate to Almaty for better job opportunities, study purposes, and entertainment possibilities, etc. Development strategy “Almaty-2050” devoted to improving the transportation system, environment, labor market, and implementation of digital technologies.

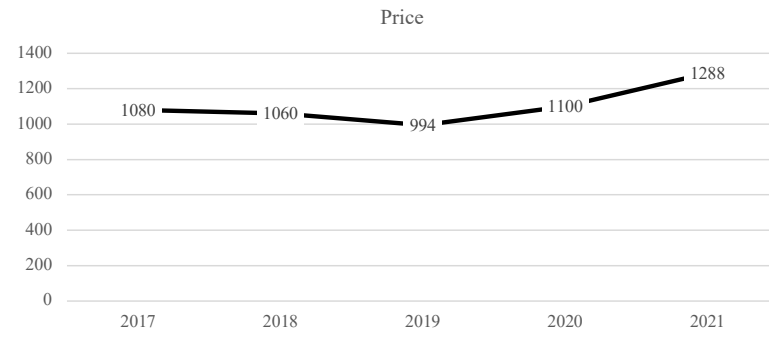
Among transportation modes, the most used transports are buses, private cars, and the metropolitan. Public transportation’s payment system is unified with the “Onay” system since 2015. Passengers pay by non-cash cards, and they can be refilled by mobile banking and special terminals. One time pass costs 0.90 US dollars, and monthly is 16.90 US dollars. Moreover, there are discounts for monthly pass tickets for students, retired people, veterans, and socially vulnerable people. The metropolitan system was opened in 2011 with 1 line including 6 stations. Currently, there are 8 stations and 2 more are planned to open in 2022.

However, there are several problems associated with commuting in Almaty. Air pollution in Almaty remains an important issue. Traffic within the city and from the periphery to the center of the agglomeration has a huge impact on air pollution. The study of air quality changes in Almaty shows that during lockdown the PM<sub>2.5</sub> concentration was reduced by 21% with spatial variations of 6–34% compared to the average on the same days in 2018–2019. [18] This occurred due to the regulation of mobility during the lockdown, since it was forbidden to enter from the region to the city, except in some urgent cases.

Moreover, the housing prices in Almaty increased for the past 3 years. There are several factors that impact the price: urbanization, the opening of the new metro stations, service sector development, etc.



**Diagram 1. The diagram of the prices per square meter in Almaty (in US dollars)**



Note: Source: Krishna.kz analytics (retrieved 27 November 2021).

People who cannot afford housing in the city live on the periphery. However, due to the lack of jobs and low wages in the peripheries, they tend to commute.

Studying commuting is also important for traffic management and transport flow predictions. In the case of the Almaty region, urban road transport has become an integral part of the modern life of the population. According to Murzhakhmetova et. al. (2020) [19], currently there are problems with road traffic organization in the major cities of Kazakhstan, especially in their central parts. This is due to the increase in the level of motorization and the presence of the historically established street-road network of the city, as well as the presence of parking on the roadway. All this leads to a decrease in the level of vehicle safety and the capacity of the street-road network, which causes congested traffic regimes. As Murzhakhmetova et. al. (2020) [19] stated, the main problem in the practice of managing the transport system in the cities of Kazakhstan today remains the problem of underfinancing the necessary elements of this system, ensuring the possibility of functioning, and the reproduction of the entire urban infrastructure. The extent to which this problem is acute depends directly on the distribution of managerial authority between the levels of government and their coordination with respect to the control of its individual components. For example, the maintenance and construction of main roads financed by the state are in close connection with the support and reinstallation of access roads com-

[19] Murzhakhmetova U. A.–Nokhtov M. A.–Sabraliev N. S.–Alshynova A. M. (2020): Indicators for assessing the efficiency of transport by road. *The Journal of Almaty Technological University*. 127. (2.) Pp. 130–134.

pletely on the balance of local self-government bodies. The resulting imbalances are regulated by the urban authorities, forming part of their real authority.

Another factor that impacts the urbanization rate is increasing population in rural areas. The largest population growth over the past ten years occurred precisely in rural areas (villages) with a population of over 10 thousand people. According to the Law of the RK on the administrative-territorial structure, to obtain the status of a city, a settlement has to meet the following criteria: the population of the settlement should exceed 10 thousand people; 2/3 of the population should be workers and their family members employed in the non-agricultural sector. As a result, there are villages where the population has already exceeded 20 thousand people, but the local government and development plans are the same as with villages of two or three thousand inhabitants. Moreover, the agricultural sector cannot produce a labor demand that would satisfy the supply produced by a rapidly growing population. Therefore, higher spatial mobility, specifically commuting can be traced in these regions.

According to the World Bank studies (2017) on urbanization in Central Asian countries, the demographic problem is currently undergoing its early, first stage. It is transforming the rural economy into an urban one, mainly the agrarian economy into an industrial one.

The direction and pace of development of largely populated villages can present both pros and cons to the local economy, local authorities and, most importantly, the local population. The Kazakhstan authorities do not have a structured plan for the development of rural settlements, whose population has exceeded two or three tens of thousands and continues to grow further. There is no separate approach to the development of largely populated villages in-state programs. The state considers the phenomenon of largely populated villages primarily as political risks and challenges, rather than economic patterns and prospects.

## Summary

According to the Strategy of Kazakhstan-2050 and Interregional Action Plan for the Development of the Almaty Agglomeration until 2030, it is crucial to ensure human development, to create single transport and logistic complex, to ensure environmental sustainability, as well as to provide sustainable urbanization. Even if there is some mentioning of the word “commuting” in the Action Plan, there are no exact regulation methods of commuting. Moreover, that problem is worsening, because it is unclear which organ would control commuting: Almaty city administration or Almaty region administration. Hence, if the government is willing to ensure human, transport, and logistic development, as well as maintain a sustainable urbanization rate, appropriate public policy measures should be implemented. Therefore, it is crucial to study commuting from both academic and public policy perspectives.

# *Galéria*

*Duma Bálint fotói (London)*

























