

# **DIÁKTUDOMÁNY**

**A MISKOLCI EGYETEM  
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI MUNKÁIBÓL**

**MISKOLCI EGYETEM  
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI TANÁCS  
IX. KÖTET**

**Szerkesztők:**

**Prof. Dr. Kékesi Tamás**  
**Prof. Dr. Wopera Zsuzsanna**  
**Dr. Dabasi-Halász Zsuzsanna**

\* \* \* \* \*

**Szerkesztőbizottság tagjai:**

**Dr. Bokányi Ljudmilla**  
*Műszaki Földtudományi Kar*  
**Dr. Szemmelveisz Tamásné dr.**  
*Műszaki Anyagtudományi Kar*  
**Dr. Kovács László**  
*Gépészmérnöki és Informatikai Kar*  
**Dr. Pásztorné dr. Erdős Éva, Dr. Varga Zoltán**  
*Állam- és Jogtudományi Kar*  
**Dr. Gadócziné Prof. Dr. Fekete Éva**  
*Gazdaságtudományi Kar*  
**Kegyesné dr. Szekeres Erika, Fekete Sándor**  
*Bölcsészettudományi Kar*  
**Dr. Fodor Bertalan**  
*Egészségügyi Kar*  
**Gáspárné Dr. Tóth Marica**  
*Bartók Béla Zeneművészeti Intézet*

\* \* \* \* \*

**Technikai szerkesztők:**  
**Majorosiné Hajdu Zsuzsanna**  
**Lehoczkyné Tóth Alexandra**

Nyomdai kivitelezés: Miskolci Egyetem  
Miskolc-Egyetemváros, 2016.

# TARTALOMJEGYZÉK

	<b>oldal</b>
<b>Előszó</b>	<b>7</b>
<b>Műszaki Földtudományi Kar</b>	<b>8</b>
<i>Lados Tibor</i> A mátra-bükkaljai lignitvagyon foglalkoztatás-politikai aspektusai	9
<i>Osváth Kristóf Gergely</i> Izotóphidrológiai vizsgálatok a háromfázisú zónában	14
<i>Pecsmány Péter</i> Teraszvizsgálatok a Bükkalja nyugati részén	20
<i>Péter Anna</i> Rétegcsőszás állékonyságvizsgálata SVOoffice szoftvercsomag alkalmazásával	26
<i>Szabó Ferenc</i> Mechanikai eljárás technikai vizsgálatok számítógép-alaplapok újrahasznosítására	31
<b>Műszaki Anyagtudományi Kar</b>	<b>37</b>
<i>Halápi Dávid</i> Billentve öntés formatöltési viszonyainak szimulációja	38
<i>Kárpáti Viktor</i> Edzés, megeresztés utáni maradó feszültségállapot összehasonlító elemzése	45
<i>Gyimesi Adrienn</i> Nagy nehézfém tartalmú biomassza égetésekor a szállópor nehézfém tartalmának vizsgálata különböző füstgáz hőmérsékletek mellett	52
<i>Parragh Dávid Máté</i> A para-toluol-szulfonsavval katalizált n-butil alkohol és ecetsav reakciójának optimalizálása mikroreaktorral	60
<i>Sepsi Máté</i> Térfogathányad meghatározása röntgendiffrakciós módszerekkel	68
<b>Gépészmérnöki és Informatikai Kar</b>	<b>76</b>
<i>Agárdi Anita, Debreceni Bálint</i> Szemantikai távolság alapú klaszterezés	77
<i>Földi Szabolcs</i> Folyamatos technológiai mintarendszer vezetési és szabályozási algoritmusainak tesztelése, fejlesztése	84
<i>L. Kiss Márton</i> Etorobotikai viselkedésmodell implementációja beágyazott rendszeren	92
<i>Rónai László</i> Precíziós rezgésmérések korszerűsített lézerinterferométerrel	100
<i>Suhaj Anett</i> Nyírásra igénybe vett átlapolt ragasztott kötésben ébredő nyírófeszültség eloszlásának meghatározása	108

<b>Állam- és Jogtudományi Kar</b>	<b>114</b>
<i>Bukodi Blanka</i>	115
A Tokaji termékleírás mint az eredetvédelem egyik eszköze	
<i>Fedák Judit</i>	122
A magyar nyugdíjrendszer finanszírozási kérdései	
<i>Halász Csenge</i>	129
A jóerkölcsbe ütköző szerződések elméleti és gyakorlati kérdései	
<i>László Vivien</i>	136
A fogyatékosokkal élők helyzete a munka világában	
<i>Menyhért Enikő</i>	141
A fogvatartottak társadalmi reintegrációja	
<i>Páhi Barbara</i>	149
A véleménynyilvánítás szabadságának korlátai, kiemelt tekintettel a hivatalos személyek sérelmére elkövetett rágalmozásra	
<i>Sereg Péter</i>	157
A magyar királyi curia szervezeti átalakítása a dualizmus korszakában	
<i>Takács Nikolett</i>	164
A visszaküldési tilalom alapelveinek vizsgálata a menekültjogban	
<b>Gazdaságtudományi Kar</b>	<b>169</b>
<i>Balajti Péter</i>	170
Az e-szavazás bemutatása és a rendszerhasználat hajlandóságának vizsgálata Ausztriában és Magyarországon	
<i>Borbás Gabriella, Dr. Murányi Klaudia</i>	175
Periférikus település felzárkóztatása egy társadalmi innováció megvalósításával	
<i>Orosz Ákos</i>	182
Az energiatalpiac napjainkban	
<i>Páll Liliána</i>	187
Egy HR asszisztens mindennapjai a Lean szemüvegen át	
<i>Szélesi Ibolya</i>	193
Az emberi tényező – a foglalkoztatáspolitikai összehasonlító elemzése Svédországban és Magyarországon	
<i>Szilágyi Zsuzsa</i>	201
Egy szervezeti struktúraváltás színtere	
<b>Bölcsészettudományi Kar</b>	<b>208</b>
<i>Babos Orsolya</i>	209
Térpoétikai vizsgálódások a Zónában	
<i>Bartók Boglárka</i>	214
Tulajdonnevek lefordítása Shakespeare művében? A tündérek névváltozatai a Szentivánéji álom című drámában	
<i>Czövek Erzsébet Gabriella</i>	218
Bevándorlás a Miskolcon élő bevándorlók tükrében	



<i>Csontos Rita</i>	222
A vér ördögi körében – A Doppelgänger-motívum elemzése E.T.A. Hoffman Die Elixiere des Teufels című regénye alapján	
<i>Dienes Viktor</i>	226
Az értelmiség feladatai a társadalom fejlődése érdekében	
<i>Kállai Barbara</i>	231
A virtuális önreprezentáció szimbolikus narratív elemeinek összehasonlító elemzése	
<i>Kerekes Bernadett</i>	234
A blog-kultúra jelenlegi helyzete Magyarországon	
<i>Kurucz Ádám</i>	237
A Vitézi Rend megalapításának előkészületei Borsod vármegyében	
<i>Kurucz Ádám</i>	242
Kun Andrásról és a Maros utcai kórház 1945. évi tragédiájáról	
<i>Orosz Gabriella</i>	246
Multikulturális projektek egy német ifjúságvédelmi egyesület pedagógiai munkájában	
<i>Prion Sándor</i>	250
Európa „haldoklik”	
<i>Tregova Balázs</i>	253
Atipikus munkavállalói szerződésformák Magyarországon: a munkaerő-kölcsönzés	
<b>Egészségügyi Kar</b>	<b>256</b>
<i>Kiss Krisztián</i>	257
Láb- és bokacsontok alaki variációinak, fejlődési rendellenességeinek vizsgálata gyermek- és felnőttkorban	
<i>Kovács Kitti</i>	262
A cardiovascularis autonóm neuropathia szubklinikai tüneteinek vizsgálata 1-es típusú diabetes mellitusban	
<i>Kozma Dóra</i>	267
Aggresszió a családból kiemelt, gyermekotthonban élő gyermekek körében	
<i>Orosz Andrea</i>	274
Gyógyászati ellátások vizsgálata 2009-2014 között	
<b>Bartók Béla Zeneművészeti Intézet</b>	<b>279</b>
<i>Csiki Lilla</i>	280
Amatőr és professzionális furulyajáték a barokk korban Telemann művei tükrében	
<i>Papp Zsófia</i>	284
Mozgásformák és gyakorlási lehetőségeik a zongorajátékban – Joseph Haydn e-moll szonáta I. tételének vonatkozásában	



## ELŐSZÓ

A felsőoktatás képzési időtartama az elmúlt évtizedben megrövidült, sokan 3-4 év után kilépnek a munkaerőpiacra, ahol helyt kell állniuk a munka világában. Mindez arra ösztönözi a Tudományos Diákköri mozgalmat, hogy egyre nagyobb hangsúlyt fektessen a képzésben résztvevők tehetségek korai felfedezésére, a kiváló és a még kiválóbb hallgatók támogatására. A TDK egy olyan műhely, ahol hozzáértő, arra kiképzett facilitátorok támogatják a munkát, ők a konzulensek. A TDK műhelyekben a ők irányításukkal a résztvevőknek lehetőségük nyílik saját, egyéni, szakjukhoz kapcsolódó témájukat feldolgozni, illetve mások fejlődésében coaching szemléletű támogatással aktív szerepet vállalni. A diákkörök vállalják a tehetséges hallgatók kutatómunkába történő bekapcsolását, a publikálás lehetőségének megteremtését. Ezt szolgálja a DIÁKTUDOMÁNY kilencedik kötete is, amelynek cikkeit a szerzők a 2015. évben készített, sikeres TDK dolgozataik alapján írták meg.

Az alkotómunka célja idén is a látókör szélesítése, a tapasztalatszerzés volt, és a szakmai keretek biztosítása arra, hogy a különböző diszciplínák tanulmányozása során egyetemünk hallgatói, a kötet olvasói, a jövő tudósai a megszerzett ismereteiket szintetizálhassák. Kiemelt célkitűzéseink közé tartoznak a következő kulcsszavak is: holisztikus ismeretrendszer kialakítása, új tudományos eredmények létrehozásának facilitálása a különböző tudományágak közötti közeli és távoli asszociációk, kapcsolódási pontok felismerésével, szakmai kapcsolatrendszer bővítése és fenntartása, tudományos alkotótevékenységre való ösztönzés és tanítás.

Ebben a kötetben a legsikeresebb diákkutatások eredményeiből készült cikkeket adjuk közre. Néhány tehetséges hallgatónk munkája már megjelent valamilyen tudományos folyóiratban, azonban legtöbbjük számára az ebben a kötetben való publikálás az első szárnypróbálgatás. Érdekes írásaik minden bizonnyal egy hosszú kutatói karrier kezdetét jelzik. További eredményes kutatómunkát kívánunk minden szerzőnknek!

Miskolc, 2016. április 30.

Dr. Dabasi-Halász Zsuzsanna  
ME ETDT titkára

**Az idei kötet megjelenését az NTP-HHTDK-15-0034 TT-Modell: Tehetség és tudomány a Miskolci Egyetemen című projekt támogatta.**



## MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KAR





*Lados Tibor végzős MSc-s geográfus hallgató, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán 2013 júniusában szerzett BSc-s műszaki földtudományi mérnök diplomát, egy évig gyakorló mérnökként dolgozott a Mátrai Erőmű Zrt. Bükkábrányi bánya termelési osztályán. Az MSc képzést 2014 szeptemberében kezdte. Témája iránt a mesterképzés I. félévétől érdeklődik. Konzulense és támogatója Siskáné Dr. Szilasi Beáta, egyetemi docens. A 2015-2016. évi őszi intézményi TDK-n a Földtudományi Szekcióban mutatta be dolgozatát, amelynek eredményeiből ezt a cikket készítette.*

## **A MÁTRA-BÜKKALJAI LIGNITVAGYON FOGLALKOZTATÁS-POLITIKAI ASPEKTUSAI**

*Lados Tibor*

### **Bevezetés**

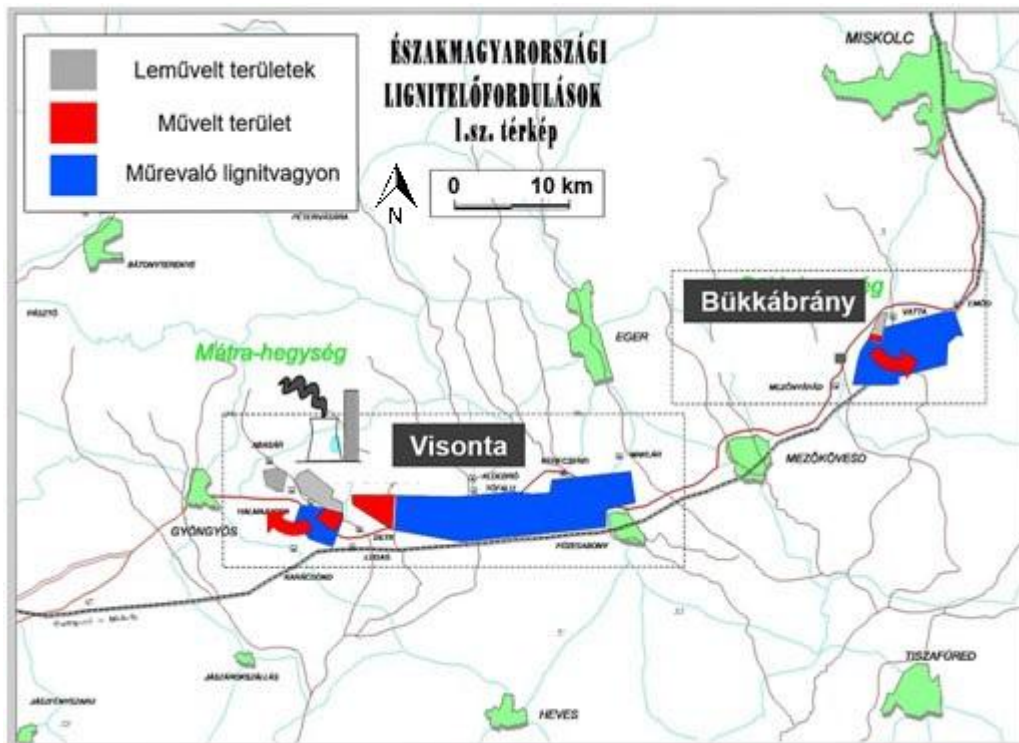
A kutatásommal arra mutatok rá, hogy a Mátra-bükkaljai lignitvagyon gazdaság- és társadalom földrajzi jelentőségének milyen foglalkoztatáspolitikai szerepe volt a múltban, van a jelenben, és milyen szerepe lesz a jövőben. Létezik-e alternatíva, amely hasonló nagyságú bevételeket biztosít az állam számára és előnyöket jelent a foglalkoztatottak részére. A vizsgálat módszertani alapját az alapos adatgyűjtés, a Mátrai Erőmű ZRt. villamosenergia-ipari vállalatnál folytatott konzultálás, és interjúk készítése képezte.

### **Mátra-bükkaljai lignitbányászat története**

A lignit a legfiatalabb, még erősen fás szerkezetű szén, amelynek anyaga a Pannon beltenger, illetve tó mocsaras partjainak élő növényzetéből jött létre: mocsári ciprusokból, fenyőfélékből, tölgy-, bükk-, platán-, juharfajokból, sásból, nádból és kákából. Nagy nedvesség- és hamutartalma miatt fűtőértéke alacsony, viszont előnye, hogy nagy mennyiségben található nem túl vastag takarórétegek alatt, ezért külfejtéssel viszonylag egyszerűen kitermelhető. Rossz tüzeléstechnikai tulajdonságai miatt csak erőművekben lehet gazdaságosan elégetni. Többnyire a hegyek lábánál található 2-6 méter vastag rétegekben, így Magyarország a Mátra-Bükk vonulat előtt rendelkezik jelentős lignitvagyonnal. (Juhász 1987)

A mátra-bükkaljai lignitbányászattal kapcsolatban, három lignitmedencét különböztet meg a szakirodalom. Ezek: a rózsaszentmártoni, a gyöngyös-visontai és a bükkábrányi területek. A mátraaljai lignitbányászat több mint 100 éves múltra tekint vissza. A mélyművelésű lignitbányászat még kezdetleges technológiával Rózsaszentmártonból indult 1908-ban a Rády-féle akna megnyitásával. A rózsaszentmártoni bányaművelés 1968-ban fejeződött be. A technológia fejlődésével a külszíni bányászat kultúrája honosodott meg Ecséden 1947-1973 között. A visontai külfejtéses bánya 1964-ben, a bükkábrányi külfejtéses bánya 1985-ben kezdte meg működését. Mindkét bányában jelenleg is folyik külszíni lignitbányászat. (Debreczeni 2012)

Az 1. ábrán látható, hogy kutatással bizonyítottan nagy kiterjedésű területen található műrevaló lignitvagyon. (1.600 Mt.)



1. ábra: Észak-magyarországi lignitvagyon  
 Forrás: saját szerkesztés

### Energiapolitikai irányelvek, magyar nemzeti energiapolitika

A *Nemzeti Energiastratégia 2030* másfél éves munka eredményeként született meg 2012-re, melynek célja a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságának, biztonságának és gazdasági versenyképességének biztosítása.

Az elsődleges nemzeti érdekeket szolgálva garantálja az ellátásbiztonságot, figyelembe veszi a legkisebb költség elvét, érvényesíti a környezeti szempontokat, és lehetővé teszi, hogy hazánk nemzetközi súlyának és erőforrásai mértékének megfelelő arányban hozzájárulhasson a globális problémák megoldásához. A kormány az állami szerepvállalás megerősítését és a korábban feladott állami pozíciók visszaállítását nélkülözhetetlennek tartja a stratégia sikeréhez vezető folyamatban. (Nemzeti F. M. 2012)

A *Nemzeti Energiastratégia 2030* kidolgozásakor megfelelő adatokra és helyes összefüggésekre építve nagyon sok szempontot figyelembe vettek, ugyanakkor olyan fontos pillérek nem jelennek meg a stratégia alapjaként, mint a foglalkoztatáspolitikai vagy az importfüggőség. Lényegében az összes forgatókönyvben tett javaslatok eredménye a jelenleg is rendkívül magas import energiafüggőségünk tovább növekedése. Öröndetes, hogy az energiastratégiát nem itatja át a nemzetközi szervezetek sokszor a talajtól elrugaskodott, a realitásokat figyelmen kívül hagyó dekarbonizációs menetrendje, sőt megállapítja, hogy egyelőre nem mondhatunk le a fosszilis energiahordozókról. (Mátrai Erőmű Zrt. 2012)

Összefoglalva energiapolitikánkat elmondható, hogy egyik központi irányelve a dekarbonizáció. Azonban ennek foglalkoztatáspolitikai hatását sem a nemzeti, sem az európai energiapolitika nem tárja fel és nem elemzi. Azzal, hogy 40 %-kal csökkenteni kívánják az emissziót, és ezzel korlátozzák a nemzeti szénalapú primer energiahordozók felhasználását, kimagasló mértékű munkahelyeket veszítünk el és növeljük az importfüggőségünket is. Hiszen az Európai Unió kívüli, villamos energia importra

képes országok szabadon termelhetik a fosszilis tüzelőanyag alapú villamos energiát. (Ukrajna, Oroszország, Szerbia, Törökország).

### Villamos energia import alakulása

A következőkben bemutatom, hogyan valósult meg Magyarországon a villamosenergia-ellátás a forrás oldalán. Milyen lehetőségek voltak és lesznek Magyarország ellátásában.

Az import-exportszaldó azt jelenti, hogy a teljes villamos energia importból kivonjuk a teljes villamosenergia-exportot, és ennek különbségét viszonyítjuk a hazai igényekhez. A 2. ábrán az 1950-es évektől napjainkig végigkövethetjük az importfüggőségünk alakulását.



2. ábra: Import-exportszaldó  
Forrás: MAVIR éves beszámoló, 2014

### Történeti áttekintés

A szocialista országok belső piacának a megszűnésével az energiaigényes iparágak termelési szintjei harmadára, negyedére estek vissza. Ezzel párhuzamosan a villamos energia igények is csökkentek. Az igény csökkenését az import radikális csökkenésével egyenlítettük ki. Ebben az időszakban történt meg az energiapiac privatizációja. A privatizáció és az új villamos energia törvény megerősítette a magyarországi vállalkozásokat és a növekvő igényeknek megfelelően tudták növelni részesedésüket a hazai ellátásban. A 2008. évi gazdasági válság következményei és a szigorodó környezetvédelmi előírások költségnövelő hatásai részben elvesztették versenyképességüket és újra előnyös helyzetbe került az olcsó villamos energia import. Ezt az importnövekedést tapasztalhatjuk napjainkban is, ami 2016. év elején elérte a 40%-ot. Viszont könnyen belátható, hogy a hazai tüzelőanyagokon alapuló villamos energia előállításának értékteremtése lényegesen nagyobb, mint az import villamos energiák esetén, ezért a hasznosítása fontos lehet a nemzetgazdaság számára.

### Lignitbázisú villamosenergia-termelés 2025-ig

A fenti adatokból látható, hogy a lignitbázisú villamosenergia-termelésnek egyetlen versenytársa van, az import. Az atomerőműnek állandó termelési volumene van, annak termelése nem függ az import mennyiségétől. A lignitalapú villamos energiatermelés műszakilag szabályozható és így a termelési volumene mindig függ az importhoz viszonyított versenyképességétől. A villamos energia nagykereskedelmi árak a környező országokban 17-27%-kal alacsonyabbak, mint Magyarországon. Ennek legfőbb oka, hogy a szomszédos országokban elmaradtak a környezetvédelmi

beruházások (Ukrajna, Oroszország, Szerbia, Törökország), több esetben tapasztalható rejtett állami támogatás, kijátszva az Európai Unió tiltó rendelkezéseit.

Magyarországon jelenleg Visontán állítanak elő lignitbázison villamos energiát. A Mátrai Erőmű Zrt. versenyképességét az alacsony önköltségű tüzelőanyag jelenti. A vállalkozás vertikálisan integrált működést épített ki. Ez a modell biztosítja hosszú távon az a tüzelőanyag alacsony önköltségét. A vállalat termelési és gazdasági teljesítményét az 1. táblázatban foglalom össze.

1. táblázat:

Mátrai Erőmű Zrt. főbb éves termelési és gazdasági adatok 2014 év

<b>Termelt villamos energia:</b>	7.000 GWh
<b>Kitermelt lignit:</b>	9.000 kt
<b>Nettó árbevétel:</b>	101.600 millió Ft
<b>Foglalkoztatottak száma:</b>	alkalmazotként 2200
	alvállalkozóként 4800 fő

Forrás: saját szerkesztés

Ezen gazdasági és műszaki mutatók eredményeként a Mátrai Erőmű hozzáadott érték tekintetében Heves megyében a legjobban teljesítő vállalkozás. Heves megye hozzáadott értékének közel 40 %-át állítja elő. Heves megyei társaságok közül a Mátrai Erőmű dolgozóinak átlagbére kétszerese a megyei átlagnak és az országos átlagnak is. Mindezen adatok jól mutatják a villamos energetikában hasznosított lignitben lévő gazdasági potenciált.

A hozzáadott érték a javak előállításának folyamatában a felhasznált inputok és az előállított output értéke közti pozitív különbséget tartalmazza. Ezen elemek: általános költségek, a bérek és járulékok, termelési költségek, az adók, a beruházások ráfordításai és a tulajdonosoknak fizetett osztalékok.

Ha megvizsgáljuk a Mátrai Erőmű Zrt. foglalkoztatás megtartó képességét, akkor azt lehet mondani, hogy 1 GWh termelés, 1 munkahelyet teremt. Tehát a következő 10 évben változatlan termelési szinten 7.000 fő foglalkoztatása biztosított lehet. Ennek nemzetgazdasági jelentőségét mutatja be az 2. táblázat, amely a jövőre vonatkozó alternatívákat hasonlítja össze. A táblázat alapján megállapítható, hogy az államkincstár bevétele a magasabb adóterhek miatt közel 40%-kal emelkedik a következő 10 éves időszakban az elmúlt tíz évhez képest:

2. táblázat:

Összehasonlító táblázat a 2016-2025 közötti időszakra

<b>Termelési /kereskedelmi volumen</b>	<b>Közvetlen és közvetett foglalkoztatottak száma</b>	<b>Államkincstári bevétel</b>	<b>Adatforrás</b>
7.000 GWh	7.000 fő	360 mrd Ft	Mátrai Erőmű Zrt. üzleti tervei alapján
7.000 GWh	660 fő	92 mrd Ft	becslés
7.000 GWh	60 fő	44 mrd Ft	becslés

Forrás: saját szerkesztés



Ebből az adatsorból látható a hazai lignit alapú villamosenergia-termelés nemzetgazdasági előnye. Hasonló villamosenergia mennyiséget előállító gázerőmű adóbefizetési képessége becsléseim szerint negyede a ligniterőmű adóbefizetési képességének. Ha ugyanezt a termelési volument teljes egészében villamosenergia importtal szeretnénk helyettesíteni, akkor az államkincstár adóbevétele 87%-kal csökkenne.

Ez a tény még jobban erősíti a Mátrai Erőmű Zrt. nemzetgazdasági pozícióját, ha megvizsgáljuk az elmúlt hónapok új munkahelyeket teremtő beruházásait, amelyek esetleg alternatívái lehetnek a lignitalapú villamosenergia-termelésének, azt találjuk, hogy az állam 20-30 millió Ft-ot biztosított a befektető számára - munkahelyenként. Ez azt jelenti, hogy a 7.000 új munkahelyért 140-210 milliárd Ft-ot kellene fizetnie az államnak állami támogatásként.

### **Összegzés**

A dolgozatomban vizsgáltam a mátra-bükkaljai lignitvagyon foglalkoztatás-politikai jelentőségét és szerepét a jövőre nézve. Megállapítottam, hogy a következő évtizedben jelentős tényezők fenyegetik a lignitvagyon további hasznosítását. Bemutattam a jelenlegi állapotból kiindulva a lignitbázison megtermelt villamos energia gazdaságpolitikai előnyeit, kitérve részletesen a foglalkoztatáspolitikai előnyekre is. Amennyiben a Magyar Energiastratégia fenntartások nélkül átveszi az Európai Unió új energiapolitikai irányelveit, úgy veszélybe kerülhet 1,6 milliárd tonna lignitvagyon hasznosítása. Ennek következménye lehet, hogy az államkincstár többszáz milliárd Ft-os adóbevételtől esik el, és 7.000 fő foglalkoztatását kell megoldani jelentős állami beruházások révén, amelyeknek nagyságrendje elérheti a 140-210 milliárd Ft kiadást is.

Tehát a következő évek energiapolitikai döntései 10 éves időtávlatban 300-500 milliárd Ft-tal módosíthatják a magyar állami költségvetést. Amennyiben a külszíni lignitbányászat és az erre alapuló villamosenergia-termelés visszafejlesztésre kerül, olyan szakmakultúrák tűnnek el, amelyek 10-20 évvel később nem vagy nagyon nehezen pótolhatók.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Juhász Á. (1987): *Évmilliók emlékei*. Budapest, Gondolat Kiadó. 562 p.
2. Debreczeni M. et al. (2012): *Lignitkönyv*. 64-68 p.
3. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2012): Nemzeti Energiastratégia 2030, [http://www.terport.hu/webfm\\_send/2657](http://www.terport.hu/webfm_send/2657) letöltés: 2015.09.14. 9 p.
4. Mátrai Erőmű Zrt. (2012): Véleményezés és pontosító javaslat a Nemzeti Energiastratégia 2030 című dokumentumhoz, <http://www.mert.hu/a-matrai-eromu-zrt-velemenyezese-es-pontosito-javaslat-a-nemzeti-energiastrategia-2030-cimu-dokumentumhoz> letöltés: 2015.09.07.

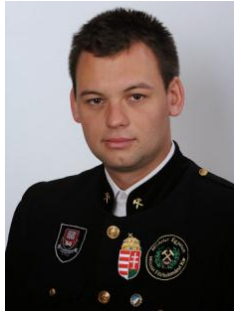
### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetet mondok Dr. Péter Zsolt egyetemi docensnek (ME, Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet) lektori munkájáért.

### **Lektorálta:**

**Dr. Péter Zsolt**

egyetemi docens



*Osváth Kristóf Gergely végzős MSc-s hidrogeológus mérnökhallgató a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán. Diplomamunka témájához már a mesterszak első évében elvégezte a terepi és laboratóriumi vizsgálatokat. Kutatási eredményeiből készített dolgozatával a 2015. évi kari TDK-n, a Földtudományi Szekción belüli Talaj és víz alszekcióban 1. helyezést ért el. Kutatási tevékenységét vezette Prof. Dr. Szűcs Péter, karunk Dékánja és a Környezetgazdálkodási Intézet vezető egyetemi tanára, Dr. Palcsu László, az MTA ATOMKI Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumának vezetője és Kompár László, a Környezetgazdálkodási Intézet doktorjelöltje, az Isotoptech Zrt. tudományos munkatársa.*

## **IZOTÓPHIDROLÓGIAI VIZSGÁLATOK A HÁROMFÁZISÚ ZÓNÁBAN**

*Osváth Kristóf Gergely*

### **Bevezetés**

A felszín alatti vízkészletek fenntartható hasznosításához elengedhetetlen az utánpótlódásuk ismerete, melyben a beszivárgás folyamatán keresztül jelentős szerepe van a felszín és a talajvíztükör közötti telítetlen zónának. Kutatásomban a háromfázisú rendszerből kinyert talajnedvesség stabil vízizotóp (oxigén-18 izotóp) vizsgálatával foglalkoztam. Izotóphidrológiai és talajmechanikai vizsgálataimat a Duna-Tisza közti Hátságról származó homokmintákon végeztem. A beszivárgás mértékének meghatározására a terület meteorológiai adatait, illetve a talajmintákból kinyert vízminták stabilizotóp-összetélteli arányait használtam fel.

### **Anyag és módszer**

A természetben előforduló stabil- és radioaktív izotópokat ma már sikeresen alkalmazzák vízföldtani kutatásokban is (Deák, 2013). A vizek eredetének meghatározására, keveredésének kimutatására a stabilizotóp-arányokat használják. A vízkorok, illetve a felszín alatti vízkészletek utánpótlódásának meghatározására pedig radioaktív izotópokat (pl. tríciumot) alkalmaznak (Szűcs et al. 2015).

A stabil izotópok alkalmazhatóságának alapja az izotóp frakcionáció jelensége, mely az izotóp vegyületek eltérő fizikai és kémiai tulajdonságain alapul (Mook, 2001). A vizek stabilizotóp vizsgálatánál az izotóp-koncentrációt tömegspektrométerrel mérjük, és az izotóparányokat (R/Ra) nemzetközi standardhoz viszonyítva, ezrelékben adjuk meg (Deák, 2013). Ezek kiszámítása a következő (Mook, 2001):

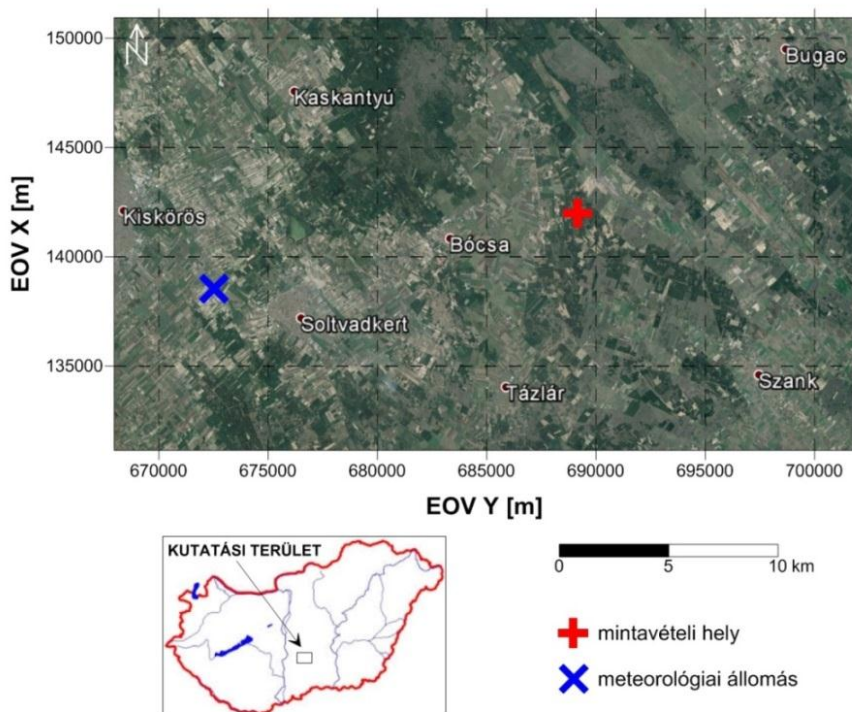
$$\delta = \frac{R_{\text{minta}} - R_{\text{standard}}}{R_{\text{standard}}} * 1000 \text{ [‰]}$$

A csapadékvíz stabilizotóp-összetételét több tényező is befolyásolja, melyeket összefoglalva izotóphidrológiai effektusoknak nevezünk. Kutatásom a szezonális (hőmérsékleti) effektuson alapul, vagyis azon a jelenségen, hogy az izotóp frakcionációs folyamatokban jelentős szerepe van a hőmérsékletnek. Korábbi vizsgálatok bizonyították, hogy erős korreláció van a csapadékvíz  $\delta^{18}\text{O}$  koncentrációja és a léghőmérséklet között (Vodila et al. 2009). Minél alacsonyabb hőmérsékleten csapódott ki a csapadékvíz, annál kevesebb nehéz izotópot tartalmaz (Deák, 2013). A szezonális izotóp-trend a csapadékban egy sinus-görbét ír le, melyet a nemrég beszivárgott talajnedvességben jól megfigyelhetünk (Geyh, 2000).

## Kutatási terület

A vizsgálathoz kijelölt mintavételi hely a Duna-Tisza közti Hátság középső részén, a Bugaci-homokhát területén, Fischerbócsa településtől kb. 2 km-re K-i irányban helyezkedik el. A felszín közeli talajrétegek, melyek a telítetlen zónát is magukba foglalják, uralkodóan eolikus üledékekből, főként futóhomokból állnak (Molnár és Balázs, 2011). Talajmechanikai szempontból a futóhomok uralkodóan finom, apró szemű, jól osztályozott, erősen koptatott kvarcsezemcsékből áll. Az átlagos szemcseátmérő értéke 0,1-0,2 mm közötti. A homok karbonát tartalma a mélységgel változik, értéke átlagosan 10-15 % körüli (Molnár, 2015).

A Bugaci-homokhát területén a nyugalmi talajvízszint átlagosan 0-5 m-es mélységben található, éves maximális ingadozása 1-2 m közötti. A Duna-Tisza közti Hátság az Alföld, és egyben a Kárpát-medence egyik legjelentősebb porózus regionális leáramlási területe. A kiemelt topográfiai helyzet miatt a felszín alatti vizek áramlása lefelé irányuló, tehát a terület alkalmas a telítetlen zóna szivárgási viszonyainak vizsgálatához (Erdélyi, 1975).



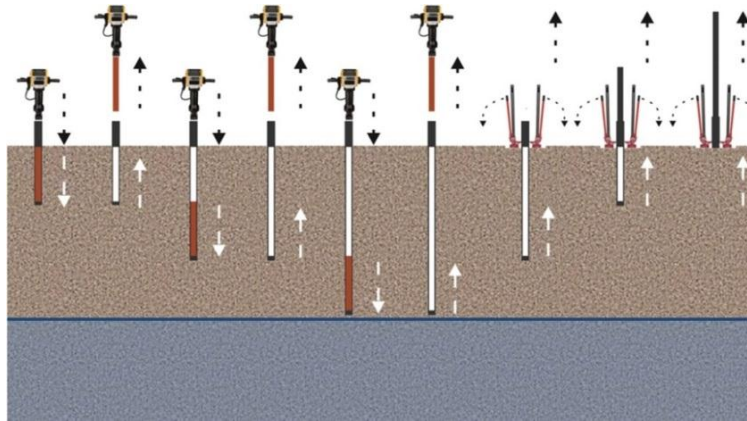
1. ábra: A kutatási terület elhelyezkedése.

Forrás: Google Earth, a szerző saját szerkesztése

## Terepi vizsgálatok

A kutatáshoz a terepi méréseket 2015 augusztusában végeztük el. Az izotópos vizsgálatokhoz egy folytonos, zavartalan magmintavételt lehetővé tevő eszközt, egy ún. direct-push típusú, módosított dugattyús mintázót használtunk fel.

A talajmintavevő berendezés 70 cm hosszúságú, egymáshoz menettel csatlakozó külső rozsdamentes acélcsövekből, és szintén 70 cm hosszú, 50 mm átmérőjű belső PVC csövekből állt, melyeket menettel rögzítettünk a fúrócsőhöz. A fúrócsövet és a bélésűcsövet egyszerre, szakaszosan, vibrálással juttattuk le a célmélységig, 5 m-ig, ahonnan még biztonsággal vissza lehetett nyerni a csöveket (2. ábra). A magmintával megtöltött PVC bélésűcső mindkét végét légmentesen záró kupakkal láttuk el, amivel elkerülhető volt a minták bepárlódása, mely megváltoztatná a talajnedvességben az eredeti stabilizotóp összetételt.



2. ábra: A folytonos, zavartalan talajmintázás folyamata.

Forrás: Kompár L., 2015.

### Laboratóriumi vizsgálatok

A talajminták feldolgozását Debrecenben, a MTA ATOMKI Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumában végeztem el. Két mintasorozatra bontottam a magmintákat. Az első mintasorozatnál a talajmintákból kinyertem a talajnedvességet, melyhez egy speciális vákuum-desztillációs rendszert használtam fel (3. ábra). Ennek az eljárásnak a lényege, hogy vákuum hatására a vírzecskék elszakadnak a talaj szilárd szemcséitől. Azért ezt a módszert alkalmaztam, mert az eredeti nedvesség csaknem teljesen kinyerhető vele a talajmintából, illetve a kinyerés során elkerülhető az izotóp frakcionáció, így megőrizhető a vízminta eredeti stabilizotóp-összetétele.



3. ábra: A vákuum-desztillációs rendszer felépítése.

Forrás: szerző saját felvételei, 2015.

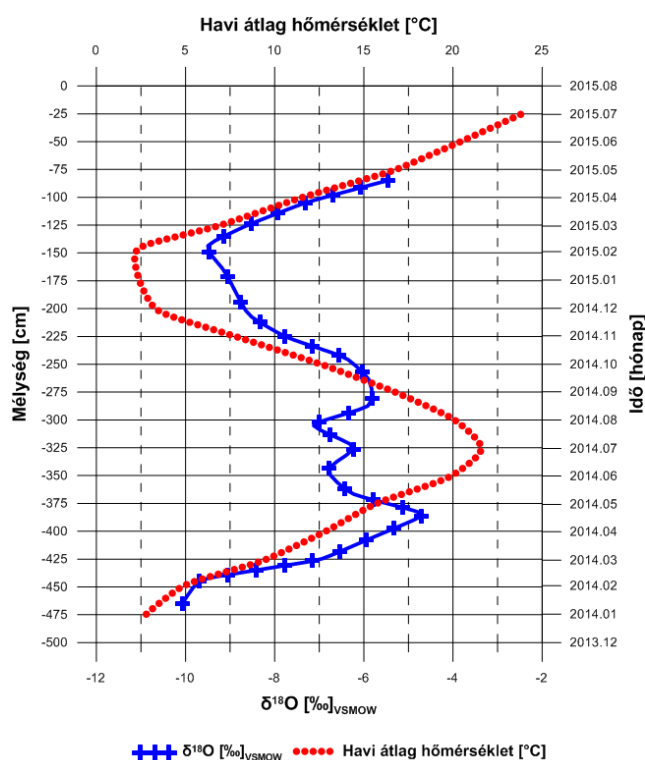
A vizsgálat során a homogenizált talajmintákat tartalmazó kémcsöveket beszereltem a vákuum-desztilláló berendezésbe, majd vákuum-szivattyú segítségével kinyertem a mintákból a talajnedvességet, mely egy üveg U-alakú csapdában gyűlt össze. A kinyert nedvességből kb. 2 ml-nyit üveg mintatartó edényekbe töltöttem, amiket egy másik laboregységbe stabilizotóp ( $\delta^{18}\text{O}$ ) vizsgálatra küldtem tovább. A vízminták stabilizotóp-összetételét tömegspektrometriával határozták meg.

A második mintasorozaton talajmechanikai vizsgálatokat végeztem a Miskolci Egyetem Környezetgazdálkodási Intézetének (ME KGI) Geotechnikai Talajvizsgáló Laboratóriumában. A mérésekhez 0,5 m-ként homogenizáltam és 105 °C-on tömegállandóságig szárítottam a mintákat. A homokminták szemcseeloszlási görbéjét szitálással határoztam meg. A minták átlagosan 98% homok és 2% iszap frakcióból

álltak, a talaj elnevezése közepes-finom homok volt. A szemcseeloszlási görbéből Zamarin-módszerrel szivárgási tényezőt számítottam. Meghatároztam a homokminták szemcsesűrűségét és száraz térfogatsűrűségét, majd megmértem a minták telített szivárgási tényezőjét merev falú, változó nyomású permeabiméterben. A mérések során kapott adatokat a vízkészlet-számítás során használtam fel.

#### A stabilizotóp-vizsgálatok értékelése

Az izotópos vizsgálat eredményeit mutatja be a 4. ábra, melyen a  $\delta^{18}\text{O}$  koncentráció értékek láthatók a mélység, illetve a léghőmérséklet értékei az idő függvényében. Az izotóp-koncentráció értékeinek értelmezése során a mélységgel nő a beszivárgás óta eltelt idő. A talajmintákból kinyert nedvességből meghatározott stabil oxigénizotóp-arányok a 85-485 cm közötti mélységszintből szolgáltatnak vízföldtani információt.



4. ábra: A havi átlag hőmérséklet és a  $\delta^{18}\text{O}$  koncentráció a mélység függvényében.

Forrás: MTA ATOMKI, szerző saját szerkesztése.

A hőmérsékleti görbe stabilizotóp-koncentráció értékekhez való illesztésének alapja, hogy az stabilizotóp-arány hőmérsékletfüggő, vagyis minél alacsonyabb hőmérsékleten hullott a csapadék, annál negatívabb  $\delta$  értékek jellemzik a csapadékvizet. A legalacsonyabb hőmérsékleten lesznek a leginkább negatívabbak a  $\delta$  koncentrációk, ezért az izotópos görbe negatív csúcsai a 2015, illetve a 2014 januárjában lehullott csapadékokat reprezentálják. A két negatív csúcs között pozitívabb izotóp koncentrációkat láthatunk, melyek 260-380 cm között szabálytalan ingadozást mutatnak. A korábbi stabilizotóp profilok alapján azt vártuk, hogy 2014 júliusához egyértelműen kitűnő pozitív csúcs fog tartozni, azonban ez nem történt meg. A jelenségnek valószínűleg földtani okai lehetnek, de a pontos okok tisztázására kiegészítő geokémiai vizsgálatokat tervezek.

A diagramról megállapítható, hogy a 2015 januárjában beszivárgott csapadék 145 cm mélységben, a 2014 januárjában beszivárgott csapadék pedig 465 cm mélységben tartózkodott a mérések idején. Ezen értékek alapján a beszivárgás sebessége számítható lett. A két negatív csúcs megtétele között eltelt időt a



rendelkezésre álló hőmérsékleti adatok alapján 12 hónapra becsültem, így a beszivárgó csapadék nedvességfrontja ebben az időtartamban 325 cm-t haladt előre a mélység felé. A telítetlen zóna vastagsága 5 m, tehát kb. 18 hónap alatt érte el a beszivárgó csapadék a talajvíztükröt.

### A vízkészlet-számítás értékelése

A vízkészlet-számítási modellek alapja a vízmérleg egyenlet, melynek értelmében az adott területre belépő és kilépő vízmennyiség előjeles összege zérus. Vizsgálatomban sík terep lévén lefolyással nem számoltam. Kifejezve a beszivárgást, az alábbi formában adtam meg a felhasznált, egyszerűsített vízmérleg-egyenletet, ahol:

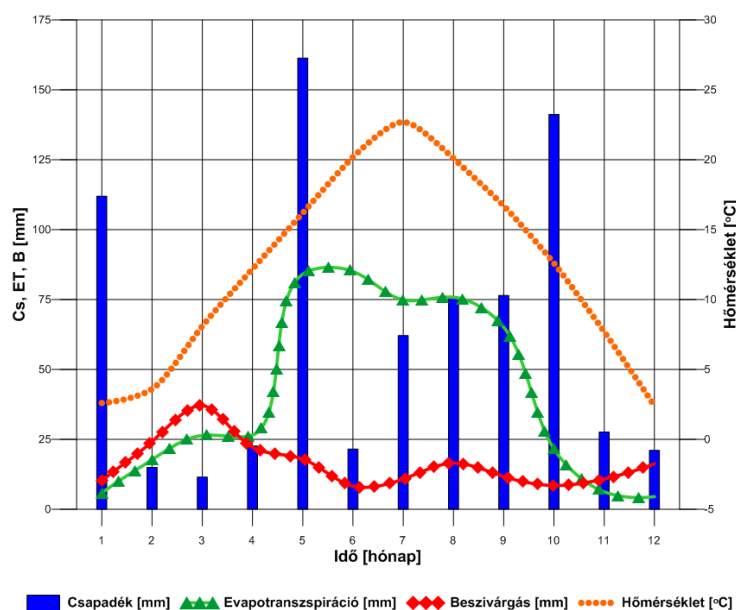
Cs: csapadék,

B: beszivárgás,

ET: evapotranszpiráció,

$\Delta V$ : a tározott víz mennyiségében bekövetkező változás.

A vízmérleg-számításához az UnSat Suite programcsomag Visual HELP modulját használtam fel, mely alkalmas a telítetlen zónában lejátszódó szivárgási folyamatok 1-D modellezésére. A modell bemenő paramétereit irodalomkutatásból, a talajmechanikai vizsgálatok eredményeiből, és az OMSZ-tól kapott éghajlati adatsorokból állítottam össze. A modellt 10 éves időtartamra futtattam, majd kiválasztottam azt az évet, ahol az értékek a kezdeti ingadozás után állandósultak, és beálltak egy szűk tartományban ingadozó szintre. Az input paramétereiket, valamint a kapott evapotranszpiráció- és beszivárgás értékeket az 5. ábra mutatja be.



5. ábra: A vízmérleg-számítás eredménye.

Forrás: OMSZ, szerző saját szerkesztése.

A diagramból egyértelműen kitűnik a párolgás-hőmérséklet, valamint a csapadékmennyiség-hőmérséklet között fennálló szoros kapcsolat. Látható, hogy a legnagyobb mértékű a beszivárgás a kora tavaszi időszakban. Ez a hóolvadások időszaka, amikor a talaj már felolvad, de a hőmérséklet még túl alacsony ahhoz, hogy a párolgás mértéke megnövekedjen. A hőmérséklet emelkedésével, és a párolgás mértékének növekedésével a beszivárgás lecsökkent, és a meleg és száraz késő nyári-kora őszi időszakban érte el minimumát. A tél felé közeledve a hőmérséklet és a párolgás csökkenésével, és a csapadékmennyiség emelkedésével a beszivárgás újra megnövekedett.

A modellezés eredményeként a 750 mm-es évi csapadékösszeg mellett az evapotranszpiráció mértéke 494 mm volt (a téli félévben 87 mm, a nyári félévben 407 mm). A beszivárgás a téli félévben 121 mm-re, a nyári félévben pedig 63 mm-re adódott, összege a modellezett évben 195 mm-re volt, mely a lehullott csapadék negyedét tette ki. A téli félév és a nyári félév beszivárgásának aránya durván 2:1, tehát a talajvízkészlet utánpótlódásának mértéke az alacsonyabb csapadékösszeg ellenére sokkal jelentősebb a téli, mint a nyári félévben.

#### **Összegzés, következtetések**

Kutatásomban a telítetlen zóna szivárgási és utánpótlódási viszonyainak vizsgálatával foglalkoztam. Munkám során egy konkrét példán keresztül vizsgáltam ezeket a folyamatokat. Stabil oxigén izotópos mérésekkel kiszámítottam, hogy a felszínre lehullott csapadék mennyi idő alatt éri el a talajvízszintet. A HELP modell segítségével vízmérleget állítottam fel a területre, és meghatároztam, hogy a csapadék mekkora hányada vesz részt a talajvízkészletek utánpótlásában, illetve azt, hogy az utánpótlás milyen szezonális eloszlással rendelkezik. Kutatómunkám folytatásaként további terepi- és laboratóriumi vizsgálatokat, a vízkészlet-számítási modell további fejlesztését, valamint a mért izotópkoncentráció-értékekre kalibrált numerikus transzportmodell összeállítását tervezem. Ezen eszközökkel a telítetlen zóna szivárgási viszonyai jobban megismerhetővé válnak.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Deák J., Fórizs I. és Vallasek I. (2013): *A Kárpát-medence ásvány- és gyógyvizeinek izotóp-vízföldtani jellemzése*. In: Borszéki B. Gy. (szerk.) (2013): *A Kárpát-medence ásvány- és gyógyvizei*. (Nagy és Társa Nyomda és Kiadó Kft., Budapest, 2013), 208-239.
2. Geyh M. (2000): *Groundwater Saturated and Unsaturated Zone*. IAEA - Environmental Isotopes in the Hydrological Cycle. (Vol. 4.), 349-389.
3. Kompár L., Osváth K., Ilyés Cs., Szűcs P. és Palcsu L. (2015): *Stabil vízigotópok alkalmazása ásvány-és gyógyvízkészletek utánpótlódásánál a Kárpát-medencében*. XI. Nemzetközi Tudományos Konferencia a Kárpát-medence Ásványvizeiről. Konferenciakötet.
4. Molnár B. (2015): *A Kiskunsági Nemzeti Park földtana és vízföldtana*. (JATEPRESS Kiadó, Szeged, 2015), 26-87.
5. Molnár B. és Balázs R. (2011): *A Duna-Tisza köze földtani fejlődéstörténete és földtani értékei*. A Kiskunsági Nemzeti Park weboldala. <http://knp.nemzetipark.gov.hu/a-duna-tisza-koze-foldtani-fejlodestortenete-es-foldtani-ertekei>. Leötlés: 2015.09.29.
6. Mook, W. G. (2001): *Introduciton, Theory, Methods, Rewiev*. IAEA - Environmental Isotopes in the Hydrological Cycle. (Vol. 1.), 19-33.
7. Szucs P., Kompár L., Palcsu L. and Deak J. (2015): Estimation of the groundwater replenishment change at a Hungarian recharge area. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*. 10, 227 – 236.
8. Vodila G., Palcsu L., Futo I. and Szanto Zs. (2011): A 9-year record of stable isotope ratios of precipitation in Eastern Hungary: Implications on isotope hydrology and regional palaeoclimatology. *Journal of Hydrology*. 400, 144–153.

#### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetet mondok Dr. Virág Margitnak cikkem lektorálásáért.

#### **Lektorálta:**

**Dr. Virág Margit**

főmérnök, VIZITERV Environ Kft.



*Pecsmány Péter a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karának első éves Geográfus mesterszakos hallgatója, a Földrajz-Geoinformatika Intézet demonstrátora. 2013-ban bronz, 2014-ben pedig a tanulmányi emlékérem arany fokozatával jutalmazták eredményeit. 2013-ban első, 2015-ben második helyezést ért el az intézményi TDK-n, mind a két alkalommal előadói különdíjat is kapott. 2014 júniusában szerzett geográfus alapidipломát kiváló minősítéssel. Elsősorban a Bükkalja negyedidőszaki felszínfejlődésével, vízhálózatának kialakulásával és fejlődésével, térinformatikával – morfometriával foglalkozik.*

## **TERASZVIZSGÁLATOK A BÜKKALJA NYUGATI RÉSZÉN**

### ***Pecsmány Péter***

#### **Bevezetés**

A Déli-Bükk hegyláb felszínét az Alföld felé futó vízfolyások teraszos völgyei szabdalják, amelyek kijáratában kiterjedt, úgynevezett fiók hordalékkúpok alakultak ki, és formálódnak még napjainkban is hordalékkúp rendszert alkotva (GÁBRIS 2014). Habár jelentős szakirodalom foglalkozik a vízfolyások felszínalakító tevékenységével, teraszmorfológiai vizsgálatok, megfigyelések eddig csak a Bükkalja nagyobb vízfolyásairól (Laskó-, Eger-, Tárkányi-, Hór-patak) születtek.

E tanulmányban kísérletet teszek arra, hogy a meglévő szakirodalmi adatok és saját megfigyeléseim alapján áttekintést adjak a magyarországi folyóvölgyekre „általánosított” teraszbeosztásról (PÉCSI 1959, GÁBRIS 1995) és annak alapján besoroljam a Nyugat-Bükkaljának a szakirodalom és általam vizsgált folyóvízi teraszait, hozzájárulva ezzel a Bükkalja negyedidőszaki fejlődéstörténetének jobb megértéséhez. Munkámban az Eger/Rima-, Tárkányi-, Ostoros-, Novaji-, Kánya-, Hór-, Cserépváraljai- és a Tardi-patak teraszait próbálom párhuzamosítani.

#### **Kutatástörténeti áttekintés**

A szakirodalom csak az idősebb, a területen már a pliocénban megjelent vízfolyások teraszait tárgyalja részletesen. SCHRÉTER (1916) a Bükkalján végzett földtani vizsgálataiban azonosított teraszmaradványokat a Tárkányi-medencében, melyeket KERESKES (1936) próbált részletes kutatásai alapján rendszerezni, valamint kialakulásukat időben is elhelyezni. A Miskolci-kapu felszínalkotás jellemzése LÁNG (1944-47) érdeme, melyben a Hernád teraszaival részletesen foglalkozik. LÁNG (1953, 1954) és LEÉL-ÓSSY (1954) a hegységeink völgyeiben kialakuló teraszok általános problematikájával is foglalkozott. PINCZÉS (1955, 1957) részletes vizsgálatokat végzett a Hór- és az Eger-patak völgyében, az utóbbi területre vonatkozó megállapításainak alapját KERESKES (1936) kutatása adta. PINCZÉS (1955) Hór völgyében végzett megfigyeléseit később DOBOS (2001, 2006, 2012) egészítette ki, aki említészerűen foglalkozott még a Laskó-, a Novaji- és a Kánya-patak teraszmaradványaival is.



## **A Bükkalja vízhálózatának és pleisztocén teraszainak kialakulása**

A kora-miocénben (eggenburgi korszak) a Bükk nagy része szárazulattá vált, a Paratethys fokozatosan visszahúzódott. Ősnövény-maradványokból tudjuk, hogy a terület akkori éghajlata mediterrán jellegű lehetett, így a körülmények adottak voltak a fiumara típusú (szélsőséges vízjárású záporpatak) vízfolyások kialakulásához, melyek felaprózott törmelékanyagot szállították el, elegyengetve a felszínt. Egy vagy több nagyobb vízfolyás delta hordalékanyagát tárja fel a Noszvaj határában található Szőlőskei kavicsbánya. 1976-ban Noszvajhoz közel *Gábris Gyula* záporpatak ágyak sorozatát ismerte fel a közelben, hasonló folyóvízi üledéket tár fel a Kács környékén található mészkőfejtő homlokzata is (HEVESI 1978). A késő-szarmata végére a terület már teljesen kiemelkedett környezetéből, ekkor kezdődött meg a Bükk önálló vízhálózatának kialakulása. A miocénben lezajló attikai hegységképződés hatására a Bükk és az Alföld szintkülönbsége nőtt (HEVESI 2002a, 2002b, DOBOS A. 2002, 2006).

A kora-pannonban a Bükk szarmatában szárazulattá vált D-i és DK-i peremét ismét előntötte az előre nyomuló Pannon-tenger (HEVESI 2002a, 2002b, DOBOS A. 2002, 2006), az ekkor lerakódott pannon üledékek bükki anyagban szegények, ebből azt feltételezhetjük, hogy a nagyobb vízfolyások akkor még É, ÉK-i irányba, nagy valószínűséggel a Tárkányi-öböl felé futottak (DOBOS 2002, 2006).

A késő-pannon Sümegi és Bébaltavári alkorszakában lejátszódó szerkezeti mozgásoknak köszönhetően a Bükk-fennsík és a Déli-Bükk jelentősen megemelkedett, ezzel nőtt a peremi területek felé a magasságkülönbség. Ekkor jelentek meg idősebb vízfolyásaink ősei, a Kulcsár-völgyi-, Csincse-, Tárkányi-patak és az azt befogadó Eger-patak, valamint a Hór és a Laskó, melyek szerkezeti törések mentén már ÉNy-DK-i irányba siettek (DOBOS 2002, 2006). Fontos megemlíteni azt is, hogy a Bükkalját északi irányból keresztülvágó Ostoros-, Novaji-, Kánya-, Tardi-, Kácsi-, Sályi-, Geszti-patak vízgyűjtőjének területe csak kis hányadban, vagy egyáltalán nem terjed ki a hegység alapközetére, e patakok nagy valószínűséggel a pliocén végén és a pleisztocénben lejátszódó szerkezeti mozgások és éghajlatváltozások miatt harapóztak fel (HEVESI 2002a, 2002b), ekkor kezdtek kialakulni a Bükkalja legidősebb teraszai (SOMOGYI 1960).

KEREKES (1936) a Tárkányi-patak legidősebb sziklateraszait pliocén korúnak feltételezte, mivel a patak az idősebb vízfolyások közé tartozik, valamint a Bükk és a Bükkalja fejlődéstörténete is erre enged következtetni. SOMOGYI (1960) szerint viszont a teraszképződés a negyedidőszakra korlátozódik, a feltételezett pliocén teraszszint völgytalpához viszonyított magassága (30-40 m) is arra utal, hogy a GÁBRIS (1995) által módosított PÉCSI-féle (1959) magyarországi folyóvölgyekre „általánosított” teraszbeosztást szem előtt tartva kora-pleisztocén korúnak lehetne azonosítani. PINCZÉS (1957) az Eger-patak völgyében végzett teraszmorfológiai vizsgálataiban az Eger-patak legidősebb teraszmaradványait szintén pliocén korúnak feltételezte, viszont DOBOS (2001, 2006, 2012) a Hór-patak völgyében pleisztocénnél idősebb teraszmaradványokat nem azonosított, a fiatalabb (Villányi korszak) és az idősebb (Sümegi és Bébaltavári alkorszakok) hegyláb felszín maradványokat nem tekintette teraszoknak. A Bükkalja fejlődéstörténetének összetettsége miatt egyik elmélet sem vethető el. Nagy valószínűséggel a pliocén végén elkezdődött a legidősebb teraszszintek kivésődése (ha a fiatalabb késő-pliocén villányi alkorszakában kialakult hegyláb felszíneket is teraszoknak tekintjük), amely a kora-pleisztocénben folytatódott tovább, de ennek bizonyítása még további vizsgálatokat igényel, így a legidősebb teraszok esetében állást foglalni egyelőre nem tudok, és nem is szeretnék.

Az V. teraszt időben követő IV. sziklaterasz maradványai a Tárkányi-öböl mentén és az Eger-völgyében nagy hasonlóságot mutatnak, mindkét esetben palába és riolittufába vésődtek. A terasz kavics megléte alátámaszthatja a terasz meglétét (PINCZÉS

1957), de ősmaradványok hiányában korát nem tudjuk pontosan meghatározni. KERÉKES (1936), a Duna teraszaival párhuzamot vonva, kora-pleisztocén korúnak vélte, ezt azonban az Eger-patak III. teraszszintjének kora megkérdőjelezheti, mivel azt PINCZÉS (1957) ősmaradványok segítségével nem riss, hanem würm korúnak határozta meg, és ha hasonló fejlődést feltételezünk a Tárkányi-patak esetében is, akkor a hagyományos teraszbeosztás nem alkalmazhatjuk a területre. *Legányi Ferenc* az egri Dobó Vármúzeum munkatársa az Eger-patak II. teraszszintjén talált ősmaradványokat is würm korúnak határozta meg (PINCZÉS 1957), ami arra enged következtetni, hogy kevésbé az éghajlatváltozások, mint inkább tektonikai okok vezettek a III. és a II. teraszszint kialakulásához. E sorozatos (szekvenciális) tektonikai folyamatok nyomai a Rima-patak szihalmi magaspartjának rétegsorából is kiolvashatóak, illetve az általam, a patak mederben talált bronz, illetve vaskori régészeti leletek arra engednek következtetni, hogy a pleisztocén végén és a holocén során a patak előtere több szakaszban megsüllyedt (PECSMÁNY 2014).

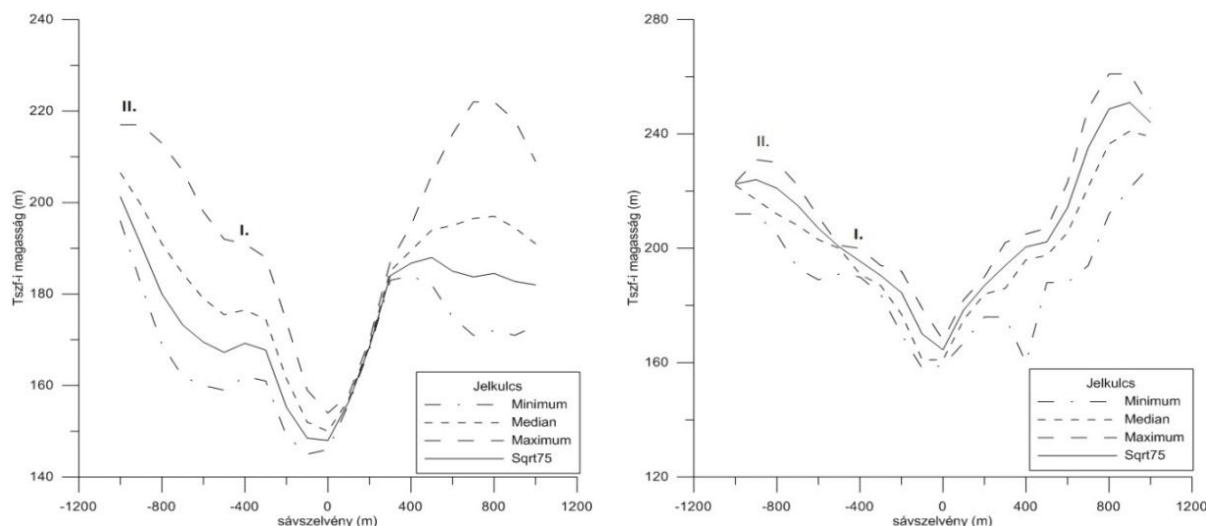
DOBOS (2001, 2006, 2012) a Hór-patak esetében három pleisztocén teraszszintet különített el. A völgytalphoz viszonyított viszonylagos magasság különbség alapján II./b (III. terasz) és II./a teraszszintet, illetve egy általa nem besorolt pleisztocén hordalékkúp teraszmaradványt azonosíthatunk felszínalaktani térképein. Pontos korukat nem határozta meg, ha a GÁBRIS (1995) által módosított magyarországi folyóvölgyekre „általánosított” teraszbeosztást vesszük figyelembe, akkor a II./b terasz riss, míg a II./a terasz a würmben alakulhatott ki.

A Kánya-patak völgyében DOBOS (2006) Szomolya környékén több teraszszintet feltételez, melyek kialakulását a pleisztocénre és a holocénre helyezi. Terepi megfigyeléseim, szelvény és sávselvény elemzésével három teraszszintet sikerült elkülöníteni (hasonlóan, mint a Hór-völgyében [DOBOS 2001, 2006]), melyek a patak mentén csak maradványokban vannak meg. A völgy alsó szakaszának keleti, a Szilos oldalába mélyített homokbánya pannon homokra települt negyedidőszaki rétegsort, köztük maradványtalaj rétegeket és folyóvízi üledéket tár fel. A kavicsos-homokos réteg jelentős folyóvízi tevékenységre utal (DOBOS 2006).

DOBOS (2001, 2006, 2012) beosztását alapul véve a Tardi-patak esetében jómagam kettő teraszfelszintet azonosítottam, nevesítve II./b és II./a szintet (a hegyláb felszín maradványokat én sem tekintetem teraszmaradványoknak). A riolittufa sávtól délre, a Tardi-patak és a Cserépváraljai-patak összefolyásáig a két patak vízgyűjtője völgymedencét alkot, amelynek feldarabolódása a pleisztocénben kezdődött meg. A hajdani felszín maradványai a II./b szinttel azonosíthatóak, ennek bizonyítására viszont még számos vizsgálatot el kell végezni. A terasz meglétét a mélyfúrásokból és a mezőgazdasági tevékenység útján felszínre került kavics is igazolhatja. A két teraszszint eltérő kavicsanyaggal rendelkezik (a II./b teraszfelszín kavicsanyagában jól összesült tűzárköveket nem találtam), ebből kiindulva azt feltételezem, hogy a II./b teraszmaradványok a riss-würm határán alakulhattak ki, míg a II./a a würm folyamán, de ennek bizonyítása még várat magára.

Az Ostoros- és a Novaji-patak völgyében tett terepbejárás során három teraszszintet lehetett nagy biztonsággal elkülöníteni, melyek korát, a völgytalphoz viszonyított viszonylagos magasság alapján pleisztocénre, illetve holocénre teszem. A két idősebb feltételezett pleisztocén korú szint meglétét a domborzatmodellen végzett sávselvényezés (swath analysis [a módszerről magyarul részletesen: TELBISZ – KOVÁCS – SZÉKELY 2011]) segítségével próbáltam alátámasztani. A sávselvényezés során, a terepen GPS segítségével rögzített teraszmaradványok környékén meghatározott méretű téglalap sávot jelöltem ki, hogy „hitelesebb” legyen a mérés, a sávban a felszín tengerszint feletti magasságainak minimumát, maximumát, középértékét, 75-ös kvantilisét ( $k$  számú osztályközt képezve  $k-1$  osztópontra van

szükségünk, mely osztópontokat  $k$ -ad rendű kvantiliseknek nevezzük) diagramon ábrázoltam. A diagram esetében a megtörés igazolhatja a szintek meglétét (1. ábra). Terepi megfigyelések és térinformatikai módszerek segítségével még nem sikerült teraszmaradványokat kimutatni a patakok azon szakaszán, ahol a riolittufát szelik át, ott csupán csak a tipikus szurdokvölgy van meg.



1. ábra: A Novaji- és az Ostoros-patak középsőszakaszán készült sávsvények

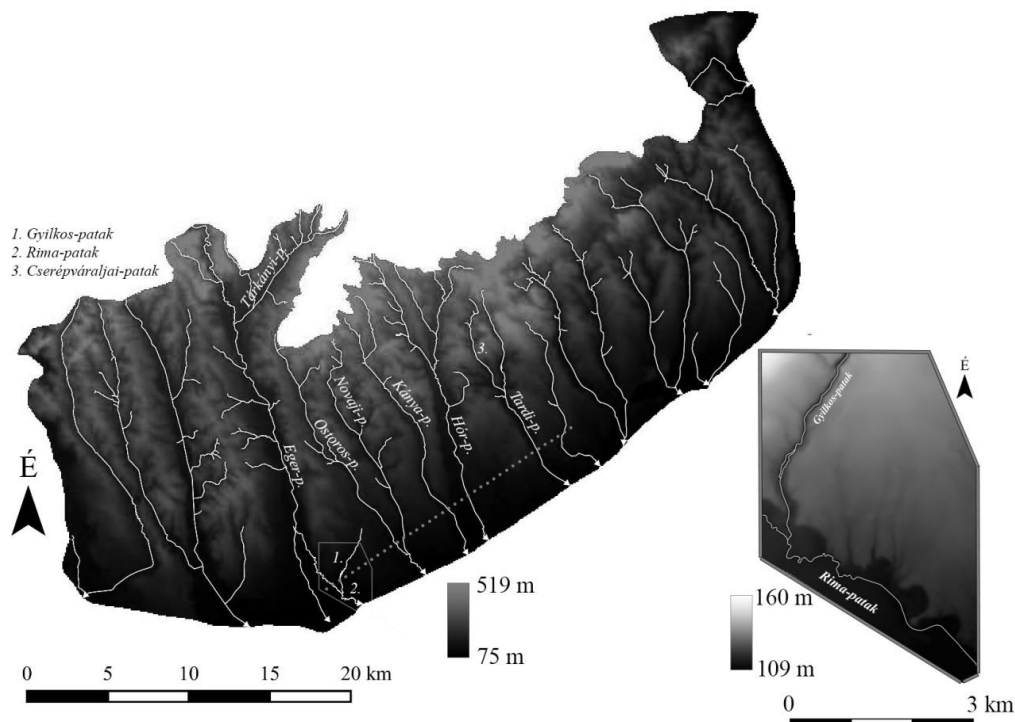
### Holocén teraszok

A pleisztocén során eltérő erősséggel zajló hordalékképződés kiterjedt fiók hordalékkúpokat (GÁBRIS 2014) hozott létre, melyek egymásba épültek. Bár a patakok teljes szakaszán megfigyelhetőek holocén teraszok maradványai, ám azok sokkal jelentősebbek a hordalékkúp területeken, hiszen itt maradtak meg a vízfolyások legfiatalabb teraszai a legépebben.

A würm végén a vízfolyások völgyükből kilépve feltöltő-jellegűvé váltak, ekkor eltérő erősséggel, de még folyamatosan épült a hordalékkúp (PINCZÉS 1957). A holocén során is lejátszódó szerkezeti mozgások következtében az Alföld ismételt többször megsüllyedt. Ezekről a holocénben lejátszódó mozgásokról tanúskodik a Rima-patak szihalmi magaspartjának rétegsora is. A hegység és az Alföld között újra növekvő szintkülönbségnek köszönhetően a patakok mozgási energiája megváltozott, elkezdtek kanyarulatot fejleszteni és oldalazó erózióval belemartak lerakott hordalékkúpjukba, létre hozva az őket kísérő hordalékkúp teraszokat.

Ennek legszebb „tankönyvi” példája a Rima-patak által létrehozott szihalmi hordalékkúp terasz (2. ábra). A kanyargás során a kanyarulat külső ívénel fokozatosan belemart a teraszba, míg belső ívében nem, vagy kevésbé pusztított, így létrehozva kisebb-nagyobb öblözeteket és egy terasz-félszigetet. Az Eger/Rima-patak mentén megfigyelhető, hogy holocén terasz minden esetben a patak kanyarulat bevágódásával alakult ki (PINCZÉS 1957).

A hordalékkúp teraszok északi határát terepi megfigyeléseim alapján a Rima- és a Gyilkos-patak összefolyásától kicsit északabbra húzhatjuk meg. Ettől délre már csak „stadiális jellegű” a holocén csapadékosabb alkorszakaiban kifejlődő meander teraszokkal számolhatunk, melyek viszonylag rövid időn belül is kialakulhatnak (PINCZÉS 1957).



2. ábra: A Bükkalja vízfolyásai (A szaggatott vonal a hordalékkúp teraszok feltételezett északi határát jelöli ki. A kisebb kivágat a Rima-patak szihalmi meander teraszát ábrázolja.)

### Összegzés

Munkámban a Nyugati-Bükkalja néhány vízfolyásának (Tárkányi-, Eger/Rima-, Ostoros-, Novaji-, Kánya-, Hór-, Cserépváraljai-, Tardi-patak) teraszaival foglalkoztam. Céлом az volt, hogy egységbe foglaljam az eddigi teraszmorfológiai vizsgálatokat kiegészítve saját megfigyeléseimmel.

A vizsgált területen 5 teraszszintet lehet kimutatni az idősebb vízfolyások mentén, ha a hegyláb felszín maradványokat is teraszoknak tekinthetjük. Az általam vizsgált patakok völgyeiben kettő feltételezett pleisztocén szintet és egy holocén szintet sikerült terepi megfigyeléseim és térinformatikai vizsgálatok alapján azonosítani. A teraszok kora jelenleg is nagyon sok problémát vet fel, melynek tisztázásához még számos vizsgálatot kell elvégezni (öslénytani, üledéktani, izotópos), ugyanis a GÁBRIS (1995) által módosított magyarországi folyóvölgyekre „általánosított” teraszbeosztás itt nem mindig alkalmazható (lásd: Eger-patak). A legidősebb teraszok nagy valószínűséggel a pliocén és a pleisztocén határán alakultak ki, a legfiatalabbak pedig a holocénben.

A holocén teraszok egész sorozata, sok esetben maradványokban, de a patakok szinte teljes szakaszán előfordul, ám azok a vízfolyások hordalékkúpján maradtak meg a legépebb formában. E hordalékkúp teraszok úgy alakultak ki, hogy a patakok kanyarulatfejlesztő tevékenységük útján oldalazó erózióval belemartak saját hordalékkúpjukba.

Mivel a terület felszínalaktani és fejlődéstörténeti problémákban igen gazdag, vizsgálata nem tekinthető befejezettnek, hiszen számos kérdés még tisztázásra, sok feltevés igazolásra, vagy cáfolatra szorul.

## Felhasznált irodalom:

1. DOBOS A. 2001: A pleisztocén periglaciális formák kialakulásának geológiai és szerkezetföldtani alapjai a Déli-Bükkben. Földrajzi Konferencia. Szeged. 26. p. Letöltés: <http://geography.hu/mfk2001/cikkek/DobosA1.pdf> Letöltve: 2016.02.05. 10:25
2. DOBOS A. 2002: A Bükkalja II. Felszínalaktani leírás. In.: A Bükki Nemzeti Park. Szerk.: Baráz, Cs. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger. pp. 217-227.
3. DOBOS A. 2006: Az átmeneti (puffer)-zóna geológiai értékvédelmében játszott szerepének bemutatása az Egeri-Bükkalja mintaterülete alapján. OTKA beszámoló. Eszterházy Károly Főiskola, Környezettudományi Tanszék, Eger. 42 p. Letöltés: [http://real.mtak.hu/420/1/37967\\_ZJ1.pdf](http://real.mtak.hu/420/1/37967_ZJ1.pdf) Letöltve: 2012.09.18. 10:24
4. DOBOS A. 2012: Reconstruction of Quaternary landscape development with geomorphological mapping and analysing of sediments at the Cserépfalu Basin (the Bükk Mts., Hungary). *Geomorphologia Slovaca et Bohemica*, 1/2012, Bratislava. pp. 7-22.
5. GÁBRIS GY. 1995: A folyóvízi felszínalakítás módosulásai a hazai későglaciális-holocén öskörnyezet változásainak tükrében. *Földrajzi Közlemények*, CXIX. (XLIII.) kötet, 1. szám, Budapest. pp. 3-10.
6. GÁBRIS GY. 2014: Az Alföld vízrajzának posztglaciális változásai. VII. Magyar Földrajzi Konferencia, Miskolc. ISBN 978-963-358-063-9. pp. 124-134.
7. HEVESI A. 1978: A Bükk hegység szerkezet- és felszínfejlődésének vázlata. *Földrajzi Értesítő* XXVII. 2. pp. 169-203.
8. HEVESI A. 2002a: A Bükk hegység földrajzi helyzete, kialakulása, éghajlata. In: A Bükk hegység földrajzi helyzete, kialakulása, éghajlata. In: A Bükki Nemzeti Park. Szerk.: Baráz Cs. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger. pp. 15-22
9. HEVESI A. 2002b: Fejlődéstörténet II. Felszínfejlődés. In: A Bükki Nemzeti Park. Szerk.: Baráz Cs. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger. pp. 83-108.
10. KERÉKES J. 1936: A Tárkányi-öböl morfológiája. *Földrajzi Közlemények*, Budapest, pp. 80-67.
11. LÁNG S. 1944-47: Geomorfológiai vizsgálatok a Miskolci-kapuban, *Földrajzi Közlemények*. pp. 81-120.
12. LÁNG S. 1953: Természet földrajzi tanulmányok az Észak-magyarországi Középhegységben, *Földrajzi Közlemények* LXXVIII. 1-2., Budapest. pp. 21-64.
13. LEÉL-ÖSSY S. 1954: A Magas-Bükk geomorfológiája, *Földrajzi Értesítő*, Budapest, pp. 323-355.
14. PECSMÁNY P. 2014: Felszínalaktani vizsgálatok a Rima-patak Maklár-Szihalom közötti szakaszán. Szakdolgozat – Kézirat. Miskolci Egyetem Földrajz-Geoinformatika Intézet. 47.p
15. PÉCSI M. 1959: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana, Akadémiai Kiadó, Budapest. 346. p.
16. PINCZÉS Z. 1955: Morfológiai megfigyelések a Hór völgyében. *Földrajzi Értesítő* IV. pp. 145-156.
17. PINCZÉS Z. 1957: Az Eger-völgy problémái. *Földrajzi Értesítő*. VI. pp. 29-43.
18. PINCZÉS Z. 1978: Geomorfológiai vizsgálatok a Bükk-hegység déli előterében. *Alföldi Tanulmányok*. Békéscsaba. pp. 49-69.
19. SCHRÉTER Z. 1939: A Bükk-hegység délkeleti oldalának földtani viszonyai. In.: A Magyar Királyi Földtani Intézet Éveki Jelentése az 1932-34. évekről. pp. 511-526.
20. SOMOGYI S. 1960: Hazánk folyóhálózatának kialakulása, Kandidátusi Értekezés, MTA, Budapest
21. TELBISZ T. – KOVÁCS G. – SZÉKELY B. 2011: Sávszelvények készítése és elemzése (swath analysis). Lehetőségek a domborzatmodelllezésben 2011. A HunDEM 2011 konferencia és kerekasztal közleményei. Szerk.: HEGEDŰS ANDRÁS, Miskolci Egyetem Földrajz Intézet, ISBN 978-963-358-006-6. pp. 1-8.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondok Dr. Hevesi Attila lektori munkájáért.

## Lektorálta:

**Dr. Hevesi Attila**

professor emeritus



*Péter Anna földtudományi mérnöki alapszakos diplomáját olaj- és gázmérnöki szakirányon kiváló eredménnyel szerezte meg a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán. 2014 óta egyetemünk hidrogeológus mérnöki mesterszakos hallgatója. A diplomamunkájához kapcsolódó, kutatási eredményeiből készült dolgozatával a Kari Tudományos Diákköri Konferencián 2015 őszén második helyezést ért el, továbbá a legjobb előadónak járó díjat is elnyerte. Munkáját segítette Faur Krisztina Beáta, az ME-MFK Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Intézeti Tanszékének tanszéki mérnöke.*

## **RÉTEGCSÚSZÁS ÁLLÉKONYSÁGVIZSGÁLATA SVOFFICE SZOFTVERCSOMAG ALKALMAZÁSÁVAL**

*Péter Anna*

### **Bevezetés**

Tard község temetőjének ÉK-i részén található partfal a térség lakóinak elmondása szerint mindig is egy rézsúmozgásos terület volt. A partfal alatti ingatlanok lakói teleknövelési vagy építkezési célból többször bontottak el a rézsűből. A földtámfal területe egykor növényzettel borított volt, azonban 2000-ben a község önkormányzata a temető területének növelése érdekében ezeket a fákat, bokrokat kivágatta. (Takács, 2002)

Jelen tanulmány témája a partfal mozgásának állékonyságvizsgálata back analízissel, az SVOFFICE szoftvercsomag SVSlope moduljának alkalmazásával.

A dolgozat témája kiváltképp aktuális, hiszen az egyre szélsőségesebb időjárás rendkívüli, hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékeseményeket is okozhat, így az egyre nagyobb beszivárgó és lefolyó vízmennyiségek állékonyságra gyakorolt hatását is célszerű vizsgálni. A víz a legtöbb állékonysági probléma fő okozója, így az állékonyság szempontjából a csapadék jelenti a legnagyobb veszélyt, kiváltképpen egy többszörösen megmozdult terület esetében.

### **A rézsűállékonyság vizsgálata az EUROCODE7 szerint, elméleti alapok**

Az EN 1997-1 11.5. (1) bekezdése szerint a rézsűk általános állékonyságát, beleértve a rajtuk levő, a befolyásolt vagy a tervezett tartószerkezetekét, a teherbírási határállapotokra (GEO és STR) a hatások, az ellenállások és a szilárdsági jellemzők tervezési értékével kell igazolni, s a nemzeti melléklet szerint erre a **3. tervezési módszert** és az 1. táblázatban ismertetett parciális tényezőket kell alkalmazni.

1. táblázat:

A térfogatsúly és a nyírószilárdsági paraméterek parciális tényezői.

<b>Talajparaméter</b>	<b>Jel</b>	<b>Érték</b>
Hatékony súrlódási szög <sup>a</sup>	$\gamma_{\phi'}$	1,35
Hatékony kohézió	$\gamma_c$	1,35
Térfogatsúly	$\gamma_{\gamma}$	1,00

<sup>a</sup> Ez a tényező a  $\tan\phi'$ -re alkalmazandó

Az MSZ EN 1997-1 NA2. táblázata alapján

A legtöbb esetre, különösen, ha bonyolult alakú és terhelt a felszín, erősen rétegzett a talaj, áramló víz van stb., a lamellás módszerek használata ajánlott, a körülményektől függően akár kör-, akár összetett csúszólap feltételezésével. Az általában számítógéppel használható ilyen módszerek közül - a tapasztalat szerint elfogadható - eredményt adnak azok, melyek a lamellák között működő erőket vízszintesnek tekintik, pl. Bishop egyszerűsített módszere.

A rézsűállékonysági vizsgálatokat napjainkban mindenképpen számítógépes programmal helyes végezni, nehogy a munka csökkentése iránti törekvésben olyan közelítésre kényszerüljünk, melyek a tervezést gazdaságtalanná teszik.

A számítógépes programok eredményül általában egyetlen biztonsági tényezőt adnak, amelyet az EN 1997-1 3. tervezési módszere szerint a következőképpen értelmezhetünk:

– ha a nyírószilárdság karakterisztikus értékével számolunk, akkor az eredményül kapott biztonsági tényezőnek az 1. táblázat szerinti  $\gamma_\phi=\gamma_c=1,35$  parciális tényezőknél kell nagyobbak lennie,

– ha a nyírószilárdság tervezési értékeivel számolunk (azaz a karakterisztikus értéket már osztottuk a  $\gamma_\phi=\gamma_c=1,35$  parciális tényezőkkel), akkor az eredményül kapott biztonsági tényezőnek csak 1,0-nél nagyobbak kell lennie (Szepesházi, 2008 in Faur-Szabó, 2014).

– Számításaink során a nyírószilárdsági paraméterek karakterisztikus értékével számoltunk, így az elvárt minimális biztonsági tényező  $F=1,35$ .

A modellszámításoknál a már említett lamellás módszerek mellett a blokkos módszereket alkalmaztam. A blokkos módszer szerint a lecsúszó földtömeget általában három részre osztjuk, és a blokkokra ható erők egyensúlyát vizsgáluk oly módon, hogy a középső blokk vizsgálatkor a két szélső blokk felől ható földnyomásokat olyan nyírószilárdsági értékkel számítjuk, amelyeket csökkentünk a parciális tényezőkkel. A lamellás vizsgálatok használata akkor ajánlott, ha bonyolult alakú és terhelt a felszín, erősen rétegzett a talaj, áramló víz van jelen a rétegekben, lényege, hogy a lecsúszó földéket függőlegesen lamellákra osztjuk és az egyensúlyvizsgálatot lamellánként végezzük el. (Szepesházi, 2008)

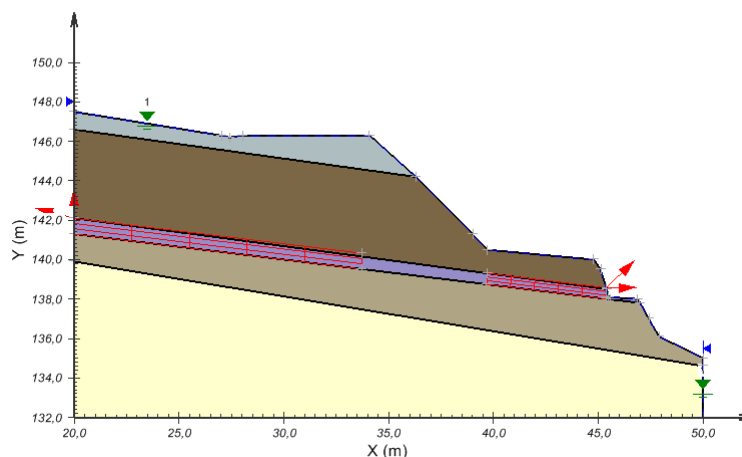
Az állékonyságvizsgálatokhoz a kapott nyírószilárdsági paraméterek bizonytalansága miatt szükség volt a back analízis alkalmazására is, melynek lényege, hogy feltételezzük, a megcsúszás pillanatában a biztonsági tényező értéke:  $F=1$ . Így az ismert adatok, fizikai paraméterek segítségével megbecsüljük az ismeretlen adatokat, majd meghatározzuk a biztonsági tényező értékét. Ha az így kapott biztonsági tényező értéke eltér 1-től, a változó tényezőt addig módosítjuk, amíg a biztonsági tényező értéke egyenlő nem lesz 1-gyel – azaz el nem érjük a megcsúszáshoz szükséges értéket. (Faur-Szabó, 2011)

Számításaimhoz a SoilVision Systems SVOOffice 2009 nevű szoftvercsomagjának SVSlope rézsűállékonyság vizsgálati modulját alkalmaztam. Az állékonyságvizsgálatok során a lamellás módszerek közül a Bishop, a Spencer és a Morgenstern-Price módszereket alkalmaztam.

### **A megcsúszott terület állékonyságvizsgálata**

A 2015-ös stabilizáláshoz 2013. 12. 19-én mélyítették feltáró fúrásokat, amelyek alapján kapott hossz-, és keresztshelvények geometriáját betápláltuk az SVSlope modulba. Az ábrák nagy száma és a rendelkezésre álló terjedelem miatt csak a 3-3 keresztshelvény SVSlope modulban felépített (1. ábra) geometriáját közöljük jelen tanulmányban, a további ábrák megtekinthetők az eredeti TDK dolgozatomban. A számítások során az egyes rétegek közetfizikai jellemzőit a 2. táblázatban látható értékekkel vettem figyelembe.





1. ábra: Az SVSlope modulban felvett rácshálók – 3-3 keresztmetszvény – "Blokkos" állékonyságvizsgálati módszer – Felszíni víz.

Forrás: saját szerkesztés

2. táblázat:

A modellekbe beépített rétegek és azok talajmechanikai paraméterei

Réteg megnevezése	Megnevezés az SVOoffice modellekben	Belső súrlódási szög, $\phi$ [°]	Kohézió, $c$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Térfogatsúly, $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Feltöltés	Feltöltés	35	1	20,0
Tömör finom homokos sovány AGYAG	Agyag 1	15	20	21,0
Finom homokos durva ISZAP	Iszap	12	2	18,5
Kemény kövér AGYAG	Agyag 2	10	60	21,0
Tömör iszapos finom HOMOK	Homok	28	0	19,5

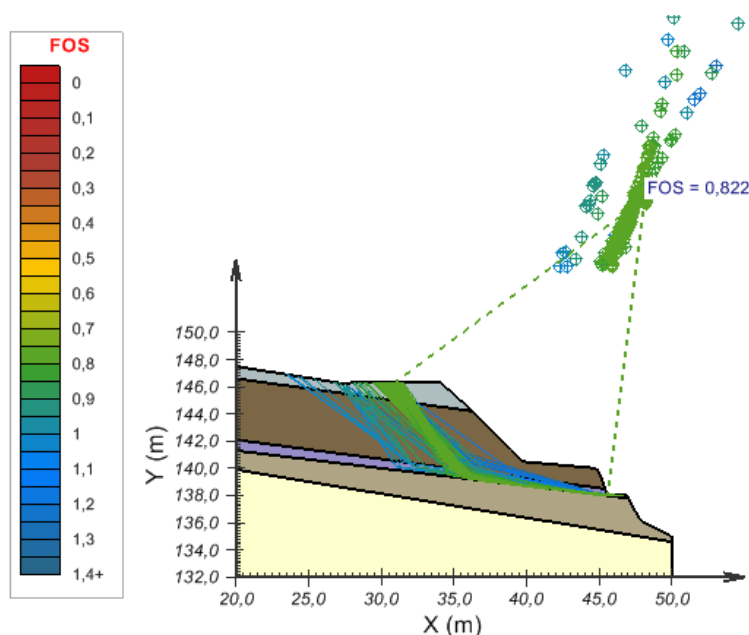
Forrás: saját szerkesztés a GeoTeszt Kft. adatai alapján.

Mivel a rézsúcsúszás egyértelműen egy kijelölhető sík mentén történt, a körcsúszólapos megoldások helyett az SVSlope modulban a nem-körhengeres csúszólapok három számítási módszerét alkalmaztam: az ún. Fully specified (teljesen meghatározott), Block (blokkos) és Greco (iterációs csúszólapkeresés) módszereket. Az első esetben felvettünk pontonként meghatározott csúszólapokat, a blokkos módszernél az 1. ábrán látható, a gyenge rétegben elhelyezett rácshálóval és szögtartományokkal adjuk meg a vizsgálandó csúszólap rendszert, amelynek felvételével a modul 5184 különböző geometriájú csúszólap biztonsági tényezőjét számolta ki. A Greco által ajánlott módszer a Monte-Carlo módszer alkalmazásával keresi a kritikus csúszólapot. A kritikus csúszólap egyenes vonaldarabok egymás után illesztett sorozatával kerül meghatározásra.

A talajvízszint felvételénél a térségre általában jellemző -4, -6 méteres talajvízszinteket vettem alapul, mivel a 2013. decemberi talajmechanikai feltáró fúrások egyik furatban sem mutattak talajvizet. Megvizsgáltam továbbá a legrosszabb esetnek megfelelő 0 méteres, azaz a talajfelszínen található - nehezen elképzelhető - vízszint esetét is, majd a felszínről 2 méterenként süllyesztettem a vízszintet egészen a felszín alatt -8 méterig.



A 2. ábrán a „Greco” módszerrel vizsgált közel 8100 különböző geometriájú csúszólap közül azokat jelenítettem meg, amelyek biztonsági tényezője kisebb, mint 1,35 - azaz az EUROCODE7-es szerint elvárt minimális biztonsági tényező - a csúszólap alatt elhelyezkedő talajvízszint esetén.



2. ábra: A csúszólapok geometriája az SVSlope modulban – 3-3 keresztmetszvény – „Greco” módszer – Talajvíz nélkül.  $F < 1,35$ .

Forrás: saját szerkesztés.

A három módszerrel kapott eredmények közül az összehasonlíthatóság kedvéért a legveszélyesebbnek bizonyuló 3-3 keresztmetszvény biztonsági tényezőit mutatom be a 3. táblázatban.

3. táblázat:

Az eredeti rézsú állékonyságvizsgálat eredményeinek összehasonlítása

Talajvíz szintje a felszín alatt [m]	Biztonsági tényező, F [-]		
	"Fully specified" módszer	"Blokkos" módszer	"Greco" módszer
0	0,580	0,562	0,492
2	0,660	0,660	0,577
4	0,756	0,787	0,675
6	0,911	0,929	0,768
8	0,911	0,968	0,822

Forrás: saját szerkesztés.

### Összegzés

Összességében elmondható, hogy a 3-3 szelvény biztonsági tényezői azt mutatják, hogy a rézsú a talajvíz hatása nélkül sem lehetett állékony, hiszen egyik vizsgálati módszerrel sem kaptunk 1 feletti biztonsági tényező értékeket. A többi szelvény vizsgálatából viszont arra következtettünk, hogy a back analízissel meghatározott közetfizikai paraméterek helytállóak, hiszen a számításaim szerint azok a szelvények valóban állékonyak, amelyeket a rézsúmozgás nem érintett.

Az SVSlope programmal történő állékonyságvizsgálataim során a legnagyobb problémát az adatok bizonytalansága jelentette. A kevés fúrásból és bizonytalan eredetű

vizsgálatokból származó talajfizikai paraméterek bizonytalanságát back analízissel próbáltam orvosolni, melynek eredményképpen egy biztonsági tényező értéksávot kaptam a talajvízszint függvényében. A szelvényekre kapott állékonyságvizsgálati eredmények értékelésénél figyelembe kell venni az adott szelvény elhelyezkedését a talajtámfalon belül, valamint annak környezetét is. A kapott biztonsági tényező zónák segítségével és a szelvények elhelyezkedésének figyelembe vételével megállapítható, hogy a csúszáskor adott nyírószilárdsági paraméterek esetén milyen mélységben lehetett a talajvíz szintje. A futtatások igazolták azt a megállapítást, miszerint a rétegcsúszásokat okozó gyenge réteg az iszap réteg és feltehetően a szokásosnál magasabb vízszintek okozták a csúszásokat. A 2012-ben megépült "talajtámfal" egyes szelvényei azonban a modellek eredményei alapján szárazon sem voltak állékonyak.

A dolgozat témáját a jövőben szeretném további elemzésekkel, modellezésekkel bővíteni. Terveim között szerepel a bejutó csapadékvíz pórusvíznyomás növelő, ezáltal állékonyságcsökkentő hatásának vizsgálata a szoftvercsomag SVFlux moduljában, amihez telítetlen közegként kell figyelembe vennem az egyes talajrétegeket és meg kell határoznom azok SWCC görbáját. A további kutatások mellett a későbbiekben javaslatot szeretnék tenni az állékonysági probléma szakszerű megoldására.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Takács L., Bodnár T., Gál J., Kovács Zs., Polák P., Szűcs T. (2002): *Tard története*. Tard Község Önkormányzata. 2002. pp. 17-26., 318-320.
2. Szepesházi R. (2008): *Geotechnikai tervezés Tervezés az Eurocode 7 és a kapcsolódó európai geotechnikai szabványok alapján*. Business Media Magyarország, Budapest, 2008
3. Faur K. B. – Szabó I. (2014): *Nyírószilárdsági paraméterek figyelembe vétele hulladéklerakók állékonyságvizsgálatánál, esettanulmány*. 4. Kézdi Konferencia. 254 p. Budapest, Magyarország, 2015.05.21 Budapest: BME Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék, 2015. pp. 63-72. (ISBN:978-963-313-180-0)
4. Faur K., Szabó I. (2011): *Geotechnika*. Digitális Egyetem.
5. Thode R. , Fredlund M. (2009): *SVOffice User's Manual*. SoilVision Systems Ltd., pp. 12-13, 722-738.
6. Feng T., Lu H. L. (2012): *SVSlope Theory Manual*. SoilVision Systems Ltd. 2012. pp. 23-28, 43-53, 89.

### **Köszönetnyilvánítás**

„A kutatómunka a TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0003 jelű projekt részeként, Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.”

### **Lektorálta:**

**Dr. Szabó Imre**

professor emeritus



*Szabó Ferenc a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karának környezetmérnök mesterszakos hallgatója. Első diplomáját is a Miskolci Egyetemen szerezte környezetmérnöki alapszakon. BSc-s éve alatt két TDK dolgozatot készített el, melyeket a kar Műszaki Tudományi Szekciójának környezeti eljárástechnikai alszekciójában adott elő. A zsűri mindkét esetben érdemesnek találta a dolgozatokat az OTDK nevezésre, így 2013-ban a Kecskeméti Főiskolán és 2015-ben az Óbudai Egyetemen is bemutathatta kutatómunkáját. Az utóbbi esetben különdíjban részesült. Kutatói tevékenységét a mesterképzés alatt is folytatta, legújabb TDK dolgozatával, melyből ez a cikk is született, első helyezést ért el. Kutatómunkájának konzulensei Prof. Dr. habil Csóke Barnabás és Dr. Nagy Sándor.*

## **MECHANIKAI ELJÁRÁSTECHNIKAI VIZSGÁLATOK SZÁMÍTÓGÉP-ALAPLAPOK ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRA**

*Szabó Ferenc*

### **Bevezetés**

A XX. században a fejlett országok vezetői felismerték, hogy az emberiség pazarló magatartása, természeti kincseink és nyersanyagbázisunk felelőtlen felhasználása súlyos következményekhez vezetnek. Kialakult a modern hulladékgazdálkodás, mely a rendszerváltás óta Magyarországon is egyre nagyobb figyelmet kap. Az Európai Unióhoz való csatlakozás további lehetőségeket nyitott meg a szakma számára, ma már nem a hulladékok biztonságos lerakása, hanem a hulladékban lévő értékes anyagok kinyerése és azok felhasználása kerül figyelem középpontjába.

A nyomtatott áramköri kártyák (NYÁK), mint az általam vizsgált számítógép alaplapon, kialakításuk, összetételük alapján jelentősen eltérnek egymástól, amit nem csak a felhasználás jellege határoz meg. A gyártók egyes termékei között is megfigyelhető a nagyfokú változatosság, ami megnehezíti az előkészítésüket. A gyártásuk azonban számos értékes nyersanyagot (arany, ezüst, ritkaföldfémek) igényel, melyek elhasználódást követő, gazdaságos kinyerése jelenleg nem teljesen megoldott.

A jogszabályok és az Európai Unió direktívák a lokális feldolgozást részesítik előnyben és csak feldolgozó üzem hiányában engedélyezik az országhatárokon át történő szállítást. Magyarországon jelenleg egyetlen elektronikai hulladékfeldolgozó üzem sem foglalkozik ilyen szintű NYÁK feldolgozással, a szétszerelés után külföldre szállítják. Ennek egyik oka, hogy a nyugaton alkalmazott technológia nagy beruházási igényű és a gazdaságos üzemeltetés érdekében, a hazai nyersanyag mennyiségéhez képest, nagyobb kapacitásra célszerű azokat méretezni. Erre megoldást jelenthetnek a főként a Távol-Keleten alkalmazott és általam is vizsgált mechanikai eljárástechnikai módszerek.

A kutatómunkám célja tehát azon kérdések megválaszolása volt, amikre a szakirodalmi kutatás során nem vagy csak részlegesen kaptam választ. Ilyen kérdések voltak, hogy tisztán mechanikai eljárásokkal milyen mértékben oldható meg a nyersanyagok kinyerése a hulladékból. Érdekelt, hogy mi az az optimális szemcseméret, amire az alaplapokat célszerű leprítani a megfelelő hatásfokú szétválasztás érdekében. Milyen fizikai tényezők (szemcseméret, mágneses szuszceptibilitás, elektromos vezetőképesség) alapján célszerű a komponensek szétválasztását elvégezni.

A kérdések megválaszolására laboratóriumi kísérleteket végeztem különböző Magyarországi üzemekből származó számítógép alaplapon minták felhasználásával. Értékeltem az apríthatóságot, a szétválasztás hatásfokát és a végtermékek minőségét.

Mivel a számítógép alaplapok szerkezetileg két fő részre oszthatóak, a kártya és a rá szerelt alkatrészek, ezért a kísérleteket két fázisban végeztem el, az alkatrészekkel együtt és az alkatrészek előzetes eltávolításával.

### **NYÁK hulladék mennyisége, összetétele**

Egyes források szerint Magyarországon évente 130-135 ezer tonna elektronikai hulladék keletkezik, melynek várható növekedési üteme 5-10 %. A növekedési ütemet erősen befolyásolja a társadalom anyagi helyzete, így a gazdasági válság következtében visszaesett a vásárlás, de a már meglévő elektronikai eszközök folyamatosan veszítik el az értéküket, mivel új, nagyobb teljesítményű, eladhatóbb termékek kerülnek ki a piacra, így a hulladék mennyisége nő. 2003-ban két Európai Uniói direktíva is életbe lépett, melyek az elektronikai hulladék begyűjtési határfokának növelése mellett szabályozzák a hulladékok kezelését és a berendezésekben lévő veszélyes komponensek mennyiségét is részletezik. A felhalmozott hulladék mennyisége, melyet az elkövetkezendő években várhatóan ki fognak selejtezni, 300-400 ezer tonna. A NYÁK lapok pontos összetétele típusfüggő, de általánosan megállapítható, hogy a tömegük 30-40% fém, 30-50% kerámia és 20-30% műanyag. [1]

Ha 130 000 t/év keletkező hulladék mennyiséggel számolunk, szakirodalmi források alapján kiszámítható, hogy a NYÁK hulladék mennyisége kb. 6-7 ezer t/év, ebből a számítógép alaplapok 1500t/év-et tesznek ki. Az elektronikai hulladékok begyűjtési határfokát egy 2008-as forrás, nem kielégítő, 10%-ra becsülte, az eurostat adatai szerint 2013-ban 40% volt. Ez alapján a begyűjthető és előkészíthető számítógép alaplap mennyisége 150 – 600 t/év. Az EU direktívák és a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról értelmében a magyarországi kormányok célul tűzték ki a begyűjtési határfok növelését, így ez a kérdés a jövőben még fontosabbá fog válni.[1,7]

A számítógép alaplapok szerkezetileg két fő részre bonthatók: a kártya és a rá szerelt alkatrészek. Az alaplapok esetén a kártya szabvány szerint az FR-4-es NYÁK típusba tartozik. Összetétel szempontjából a pár mikron vastag vezetőréteg anyaga réz, melyet üvegszállal erősített epoxi gyanta hordoz. Az alkatrészeket forrasztással rögzítik a kártyára, a forrasztáshoz ónt használnak. [3]



*1. ábra: ASRock-GE-PRO-M2 alaplap eredeti állapotban és az alkatrészek eltávolítása után [saját kép]*

Az 1. ábrán egy általam vizsgált alaplap látható eredeti állapotban (bal) és az alkatrészek hőlégfúvóval történő eltávolítása után (jobb). Az alkatrészek az alaplap tömegének közel 2/3-részét alkotják.

Az 1. táblázat a számítógép alaplapok jellemző alkatrészeit és összetételét tartalmazza.

Főbb alkatrészek és alkotóelemeik

Elektronikai alkatrész	Jellemző típusok	Főbb alkotóelemek
Ellenállás	MiniMELF (ólommentes fém elektróda)	SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , BaO, MgO, Cr, Al, Ni, Fe, Zn, epoxi
	Kvarckristály	SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Cr, Ni, Fe, Zn, epoxi, poliuterán,
Kondenzátor	Többrétegű kerámia kondenzátor	BaTiO <sub>3</sub> , Ni, Cu, Zn,
	Alu-elektrolit kondenzátor	Al, Fe, PET, papír, etilén-glikol,
	Tantál kondenzátor	Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , ásványi olaj, szilikon, porcelán
Nyomógomb	Kapcsológomb, jeladó gomb	Fe, Cu, Zn, üvegszál, poliamid, polisztirol, Ag
LED (Fény emissziós dióda)	LED, hatszögletes kijelző	Fe, Cu, Zn, Al, epoxi, GaAsP, GaP, Ag
Egyéb alkatrészek	Transzformátor, tekercs	Fe, Cu
	Integrált áramkörök	Cu, Fe, Zn, P, Al, SiO <sub>2</sub> , Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Ag, Au, GeAs, AlGaAs,
	Tranzisztorok, diódák	Cu, szilikon, különböző műanyagok
	Összekötők/csatlakozók	Cu, különböző műanyagok
	Merevítő szerkezetek	Al, Fe
	Hűtőbordák	Al
	Elemek, akkumulátorok	Li, Ni, Cd, Co, Hg
	Mágnes	Fe <sup>2+</sup> Fe <sup>3+</sup> <sub>2</sub> O <sub>4</sub>

[4,5,6]

Az 1. táblázatban látható, hogy az egyes elemek többnyire ötvözetek. Kiemeltem az értékeesebb ritkább elemeket, így láthatóvá válik, hogy az előkészítésük során mely tartozékokra kell fokozottabban figyelni [2].

### Kísérletek ismertetése

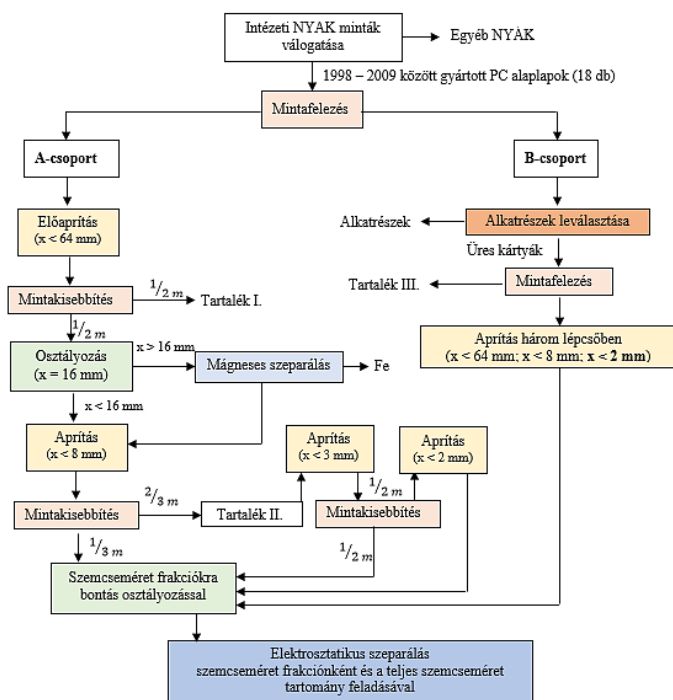
A különféle NYÁK típusok közül kiválasztottam a számítógép alaplaponkat, majd gyártási év alapján tovább szelektáltam a hulladékot, az 1998 – 2009 között gyártott darabokra. Összesen 18 db lap került ebbe a csoportba.

A korábbiakban már említettem, hogy a szakirodalom az alaplaponkat két fő részre osztja, a kártya és a rá szerelt alkatrészek. Az alkatrészek leválasztása növelheti a végtermékek (anyagfrakciók) tisztaságát, de többletköltséget jelent és jelentősen növelheti az előkészítés idejét. A szakirodalom nem tér ki külön alkatrész leválasztásos és teljes feladásos mechanikai technológiára, ezért fontosnak tartottam mindkét technológia vizsgálatának elvégzését és az eredmények összehasonlítását. Bizonyos esetben egy gyengébb minőségű, vegyes fémfrakció előállítása gazdaságosabb lehet a fajtiszta fém termék előállításánál.

Az alaplaponkat a gyártási év alapján egységesen két, közel azonos összetételű csoportba osztottam (A és B csoport). Mivel nem minden alaplapból volt 2 db egyforma, ezért az összetételük nem teljesen azonos, de kellő mértékben hasonlítanak, így a kísérletek eredményei reprezentatívnak tekinthetőek.

A 2. ábra segítségével szemléltetem a kísérleteim felépítését és az alkalmazott eljárásokat.





2. ábra: Elvégzett kísérletek folyamatábrája [Saját szerkesztés]

Az ábrán „mintafelezés” néven jelzett eljárásoknál kézzel adott szempontok alapján választottam szét a mintákat. A „mintakisebbités”-nél Johns féle minta kisebbítőt használtam. Fontosnak tartottam, hogy a nem visszafordítható eljárások előtt tartalékokat képezek a mintákból, így a kísérletek adott esetben újra elvégezhetőek.

Az *A-csoport* esetében a nagyméretű, vastartalmú alkatrészek miatt szükségessé vált azok előzetes eltávolítása a későbbi kísérletek során alkalmazott berendezések védelme érdekében. Ezek az alkatrészek a 16mm-nél nagyobb szemcseméret frakcióban helyezkedtek el, így elegendő volt annak a frakciónak a mágneses szeparálása. A *B-csoport* esetében ez a probléma nem jelentkezett az alkatrészek előzetes eltávolítása miatt.

Az elektrosztatikus szeparátorral végzett kísérletek előtt a Johns-féle mintakisebbitővel két részre osztottam az anyagot. A minták felét osztályozással szemcseméret frakciókra osztottam és így végeztem el a dúsítást. A kísérlet célja itt a szétválasztás szempontjából optimális szemcseméret tartomány kiválasztása volt. A minta másik fele esetén a teljes szemcseméret tartomány feladásra került a szeparátorra, úgy, hogy a vezető terméket további két alaklommal ismét feladtam, és minden szeparálási lépcsőben elemeztem a termékek tisztaságát. A kísérletek előtt a szeparátort úgy optimalám, hogy a megfelelő beállítások mellett a fém komponensek alkotórész kihozatala a vezető termékben 100% legyen, vagyis a szigetelő és a köztes termék ne tartalmazzon fémet.

A kísérletek elvégzése során azon kérdések megválaszolására törekedtem, melyekre a szakirodalmi kutatás során nem kaptam választ.

### A kísérletek eredménye

A kísérleteim során számos, a szakirodalmi kutatás során felvetett kérdésemre választ kaptam, megismertem a számítógép alaplapok fizikai jellemzőit és sikerült értékes terméket előállítani.

A számítógép alkatrészek tömegének 2/3 részét a lapra szerelt alkatrészek teszik ki, melyek számos kritikus elemet tartalmaznak, a külön kezelésük főként ezért javasolt.

Az *A* és *B*-csoporttal végzett kísérletek során megállapítottam, hogy a szétválasztás szempontjából az optimális szemcseméret tartomány 0,5-1mm. Mindkét esetben **nagy tisztaságú fémtermék** állítható elő, az ajánlott technológiával, de az *A* esetben a fémtermék vegyes összetételű, a *B* esetben gyakorlatilag tiszta réz. Az *A* esetben a vezető termék tömegkihozatala **35%**, a *B* esetben, mivel kevesebb fémeket tartalmaz a nyersanyag, csak **5%**. A **2. táblázat** a többlépcsős elektrosztatikus szeparálás végtermék tömegkihozatal értékeit tartalmazza.

2. táblázat:

Végtermék tömegkihozatal és fémtartalom értékek csoportonként

Termék megnevezése	A-csoport		B-csoport	
	Tömeg kihozatal [%]	Fémtartalom [%]	Tömeg kihozatal [%]	Fémtartalom [%]
Köztes és szigetelő termékek	65,5	0,5	94,8	1
Fém termék	34,5	97,9	5,2	100

A többlépcsős elektrosztatikus szeparálás során az első anyagfeladáskor minden esetben került kis mennyiségű fém a köztes termékbe. Ennek oka, hogy a **fém szemcsék hozzátapadtak** a műanyag szemcsékhez. Később ez már nem jelentkezett, valószínűleg azért, mert a nemfém komponensek nagy része eltávolításra került. Ipari körülmények során ez a nagy kapacitás miatt később is problémát jelenthet. Ellenőrizni kell és indokolt esetben a köztes termék is visszavezethető, így a maradék fémeket is kinyerhetjük.

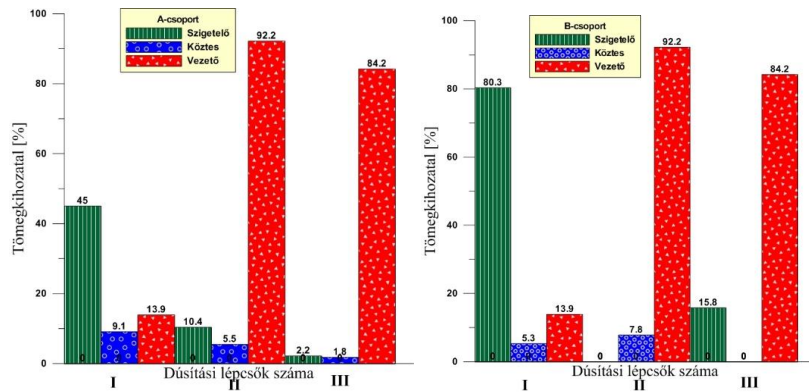
A fémtermék mellett mindkét esetben jelen van az alaplapok tömegének jelentősebb részét alkotó **üvegszál és műanyag**. Amennyiben a műanyag termék anyagában történő hasznosítására nincs gazdasági igény, az üvegszállal vegyesen pirolízissel hasznosítható. Az eljárással az üvegszál kinyerhető és anyagában hasznosítható, a műanyag energiaértékben hasznosítható, vagy pirolízis olajként a vegyipar számára nyersanyag lehet. Az alkatrészek eltávolításával a műanyag mennyisége is csökken.

Vegyes feladás esetén a technológiának tartalmaznia kell egy **mágneses szeparátort** a gépek védelme érdekében. A mágnessel leválasztott vastermék nem elegendően tiszta, így termékként nem vagy csak rossz áron értékesíthető, így ez többletköltséget jelent az üzem számára.

A másik esetben viszont meg kell oldani az **alkatrészek leválasztását**, ami időigényes és ipari szinten nem egyszerű feladat. Amennyiben hőlégfúvást alkalmazunk a keletkező gázok kezeléséről is gondoskodni kell.

Az **elektrosztatikus szeparálás**, optimális beállítás mellett kiválóan alkalmazható a hulladék számítógép alaplapok mechanikai előkészítésére, amennyiben a feladás során biztosítjuk, hogy a szemcsék maximális szemcsemérete **1 mm** alatt legyen.

A dúsítás során **kettő vagy három termék** állítható elő, amit a gazdasági igények határoznak meg. Két termék esetén ez fém és vegyes szigetelő. Három termék esetén az üvegszál és a műanyag is elkülöníthető. A 3. ábrán látható, a vezető termék mellett a főként üvegszálat tartalmazó szigetelő és a főként műanyagot tartalmazó köztes termék tömegkihozatala is.



3. ábra: Elektrosztatikus szeparálás termék tömegkihozatal adatai dúsítási lépcsőnként. (A és B-csoport) [Saját szerkesztés]

### Összegzés

Amennyiben az alkatrészek leszerelése után azok hasznosítása megoldható, akkor a technológiát a *B-csoporttal* végzett kísérletek alapján érdemes elvégezni. Így az alaplapokban található kritikus elemek és nemesfémek hasznosíthatóak és a vezető réteg is jó áron értékesíthető. Ellenkező esetben a vegyes feladás bizonyul hatékonyabbnak, de ebben az esetben számos értékes komponenst elveszítünk és a fémtermék az alkotó fémek arányán alapján kerül értékesítésre.

### Felhasznált irodalom:

1. Csöke B.: Hulladékélelőkészítési technológiák, Hulladékok feldolgozása mechanikai eljárásokkal, Miskolci Egyetem, 2008; 6.1. fejezet
2. Csöke B., Fajtli J., Nagy S., dr Mádainé Üveges V., Magyar T.: Kritikus elemek a másodnyersanyag-forrásokban, elektronikai hulladékokban (Critical elements in secondary raw material resources, in electronic wastes) Bányászati és Kohászati Lapok - Bányászat 146:(5-6) pp. 48-57. (2013)
3. Clyde F., Coombs Jr.: Printed Circuit Board Handbook, Sixth Edition, McGraw-Hill Handbooks, 2008; Chapter 6.2.1
4. Hans-Lukas K.: Ökologische Bewertung von Elektronik-Komponenten und bestückten Leiterplatten; Departement Umweltwissenschaften; EHT Zürich; 2006; 13, 30-42.
5. V. Gogship, A. Stevels: Waste electrical and electronic equipment (WEEE) handbook, Chapter 13, J. Li and X. Zeng; Recycling printed circuit boards, 2012
6. Guide for Tantalum Solid Electrolyte Chip Capacitors with Polymer Cathode; Vishay Polytech, Termékismertető kiadvány, <http://www.vishay.com/docs/40076/polymerguide.pdf>, letöltés: 2015.10.09.
7. Eurostat: [http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020\\_rt130&plugin=1](http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_rt130&plugin=1)

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki Dr. Gombkötő Imre lektori tevékenységéért.

### Lektorálta:

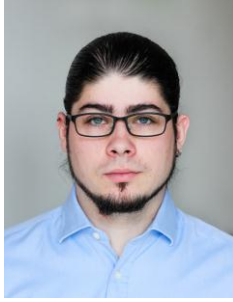
**Dr. Gombkötő Imre**

egyetemi docens



## MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR





*Halápi Dávid a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának (ME-MAK) öntész-fémelőállító szakos hallgatója. Kiemelkedő tanulmányi teljesítménye alapján megkapta a tanulmányi emlékérem arany fokozatát. Témájában több hazai és nemzetközi konferencián tartott előadást, demonstrátorként tevékenykedik az Öntészeti Intézetben és részfoglalkoztatott munkatárs a Foundry-Solid Közhasznú Nonprofit Kft-ben. Konzulense és támogatója Dr. Molnár Dániel, egyetemi docens. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n mutatta be I. helyezést és előadói díjat elért dolgozatát, amelynek eredményeiből az alábbi a cikket készítette.*

## **BILLENVE ÖNTÉS FORMATÖLTÉSI VISZONYAINAK SZIMULÁCIÓJA**

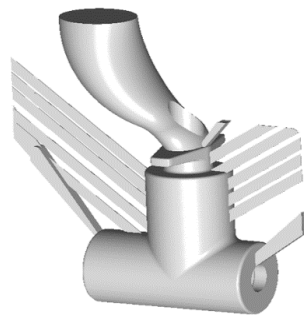
*Halápi Dávid*

### **1. Bevezetés**

Bonyolult, belső üregekkel rendelkező öntvények gravitációs kokillába történő előállításánál a billentéssel történő öntés az egyik legfontosabb gyártástechnológia, mivel ez a módszer teszi lehetővé az öntvények megfelelő legyártását. Egyes nagy bonyolultságú, vékony falvastagságokkal és többszörös falvastagság átmenetekkel rendelkező öntvények esetén a hagyományos technológiai méretezésen túl előzetes szimulációs vizsgálatok elvégzése is szükséges. A gyártási módszer nagyfokú bonyolultsága, a fél-automata üzemű gyártás és az öntés megfelelőségét befolyásoló paraméterek nagy száma mind indokolttá teszi a szimulációs vizsgálatok elvégzését, ezzel biztosítva, hogy a kidolgozott öntéstechnológiával elérhető legyen az öntött alkatrész megfelelősége.

### **2. Szimulációs vizsgálatok folyamata**

Vizsgálataim tárgya az 1. ábrán látható CuZn39Pb1AlB\_B típusú sárgaréz ötvözetből készült szerelvény geometria. Az öntvényt, a beömlő rendszert és a kilevegőzőket is magába foglaló geometria tömege 1,39kg.



1. ábra: A vizsgált öntvénygeometria

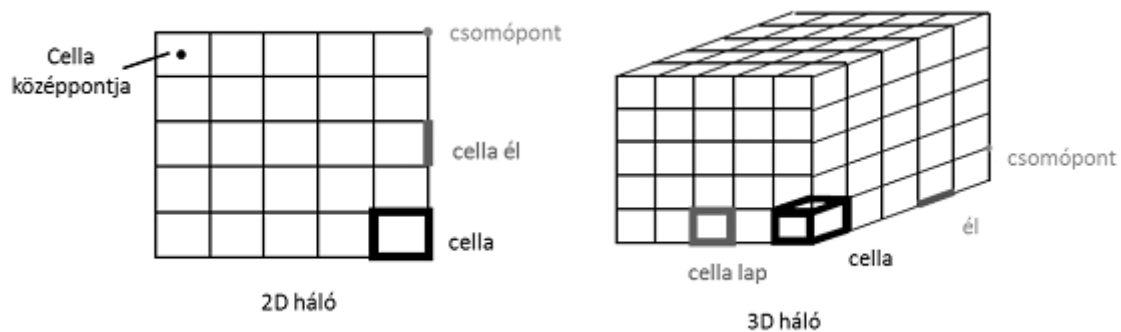
A fémolvadék öntési hőmérséklete 980-1000°C, a kokilla anyaga cirkóniummal ötvözött bronz, melyet 250°C-ra melegítenek elő. A mag anyaga furángyantás kötésű homokkeverék, melynek hőmérséklete a formába történő behelyezéskor ~25°C (a környezeti hőmérséklet nagyban befolyásolja a magok hőmérsékletét). A formában az öntés kezdetén lévő levegő hőmérséklete ~100°C.

A vizsgálatok célja, hogy a jellemzően kis falvastagságú, tehát gravitációs kokillába nehezen önthető alkatrész gyártásának megvalósítását számítógépes szimuláció alkalmazásával támogassuk.

A kísérleti munka az alábbi logikai séma alapján került megvalósításra: a vizsgált geometriai elemek 3D modelljét parametrikus alakelem alapú modellezéssel állítottuk elő. Szimulációs vizsgálataimat a NovaFlow&Solid CV szimulációs programkörnyezetben végeztem előkészítési-, számítási- és kiértékelési részekre felosztva.

## 2.1 Előkészítő folyamat

Az előkészítő folyamat során történik a kívánt geometria feldolgozása. Minden olyan geometriát be kell vinni a szimulációs programba, melyet figyelembe kívánunk venni a folyamat során: esetünkben az öntvénycsokor geometriáját, amely tartalmazza az öntvényt, valamint a beömlő- és táplálórendszert. A beolvasott felületmodellek alapján történik a hálógenerálás. A vizsgálatoknál alkalmazott egyenközü háló két dimenzióban négyzetekből, három dimenzióban szabályos hexaéderekből áll. A strukturált háló alkalmazása esetén az egyes elemek és nevezetes geometria helyek a 2. ábrán láthatóak.

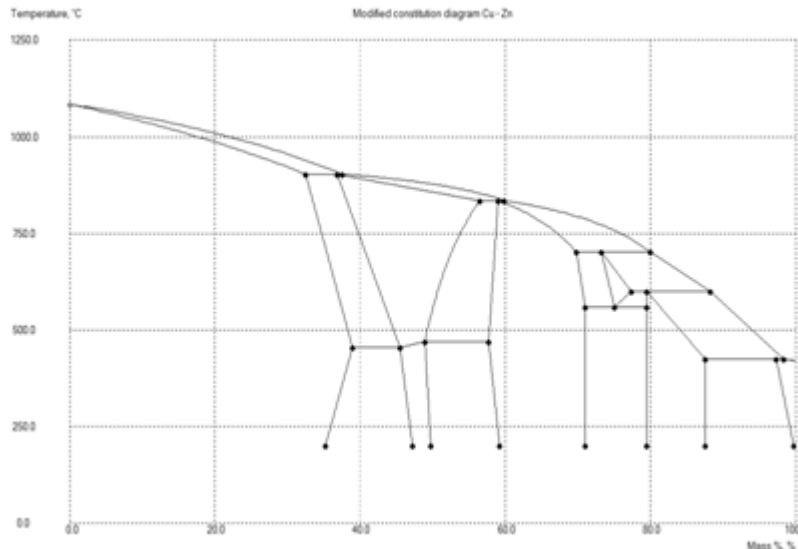


2. ábra: Két- és háromdimenziós CV háló

## 2.2 Számítási folyamat

A hálógenerálást követően definiálni kell a vonatkozó anyagtulajdonságokat és a kezdeti- és peremfeltételeket. Ezután a geometriai-, időbeli- és értelmezési peremfeltételeket is definiálni kell. A geometriai feltételeknél meg kell határozni a beömlési, táplálási pontokat is, az időbeli definícióknál meg kell adni a formatöltési időt, a billentve öntés paramétereit és a kokilla zárva tartási idejét, stb.

Annak érdekében, hogy a szimulációs vizsgálat minél jobban közelítse a valós körülményeket, a vizsgált anyagok tulajdonságainak részletes megadása szükséges. Definiálni kell az öntvény – forma - környezet rendszer anyagtulajdonságait. A vizsgált ötvözet kétalkotós fázisdiagramja az 3. ábrán látható.



3. ábra: CuZn39Pb1AlB\_B sárgaréz ötvözet módosított kétalkotós fázisdiagramja

### 2.3 Kiértékelési folyamat

A kiértékelési folyamat során történik a számítás eredményeinek megjelenítése és feldolgozása. Ekkor lehetséges a számított változók (hőmérséklet, nyomás, sebesség, stb.) kinyerésére, illetve a geometriai változások (repedés, vetemedés) megjelenítésére. Az eredmény kiértékelése számokkal, szimbólumokkal, nézetek, metszetek és skálák segítségével történik. [1-6]

### 3. Gravitációs öntés vizsgálata

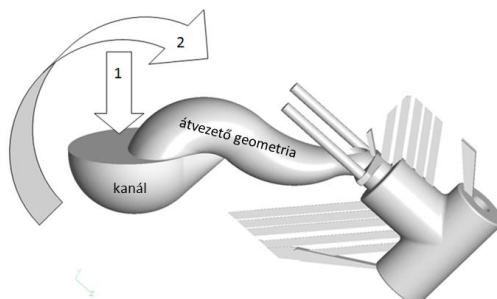
Szimulációs vizsgálataim első részében a vizsgált geometriát billentés nélküli gravitációs kokillaöntéssel kívántam leönteni. Ebben az esetben a gravitációs vektor a normál viszonyoknak megfelelően lefelé mutat és a kokilla nem kerül mozgatásra. A formatöltési viszonyok számításánál olyan további kiindulási feltételek kerültek definiálásra, mint a metallosztatikus nyomómagasság és öntési sebesség.

A számítási eredmények alapján megállapításra került, hogy a vizsgált paraméterek alkalmazásával az ötvény nem gyártható, mivel a formaüreg megtelése során az ötvény alsó hengeres részében hiányos térkitöltés alakul ki, a teljes formaüregnek csak 93%-a telik meg olvadékkal. Azon célból, hogy a teljes formatöltés megvalósuljon további vizsgálatok során növeltem a formatöltés sebességét, de a formaüreg teljes megtelését csak akkor értem el, ha a formatöltési sebességet olyan irreálisan nagyra választottam, mely viszonyok valós üzemi körülmények között nem megvalósítható.

### 4. Billentve öntés vizsgálata

Mivel a gravitációs öntési vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az ötvény a vizsgált technológiával nem gyártható, szimulációs vizsgálataim második részében a billentve öntés szimulációs szoftverrel történő megvalósíthatóságának lehetőségét kívántam vizsgálni. A számítás során alkalmazott anyagtulajdonságok, kiindulási- és peremfeltételek megegyeznek a gravitációs öntésnél alkalmazott értékekkel, kiegészítve azokat a billentve öntés további technológiai paramétereivel: öntött fémtömeg mennyisége, kanál anyaga és hőmérséklete, a kanálba beömlő fémsugar beömlési keresztmetszete, nyomómagasság, kanálba történő öntési sebesség, kanál magassága, kanál kifolyó keresztmetszete, átvezető csatorna geometriája és a billentés ideje. A billentve öntés üzemben alkalmazott technológiájának megfelelően a formatöltés

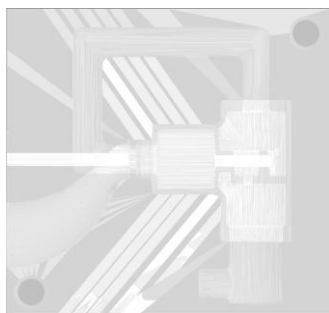
folyamata két lépcsőben került megvalósításra. Első lépésben a kanál geometriát kell gravitációsan megtölteni az olvadékkal, majd az ahhoz illeszkedő átvezető geometrián keresztül kell a teljes rendszer billentésével a formaüregbe juttatni a fémot. A 4. ábrán a billentve öntés kétlépcsős megvalósítása látható a nevezetes geometriai elemek jelölésével [7].



4. ábra: Billentve öntés megvalósítása

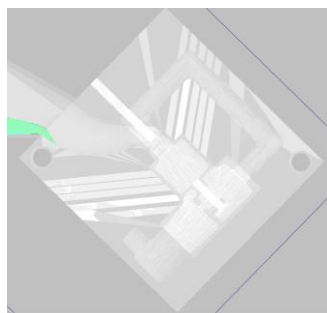
A kiinduló beállításokkal végzett billentve öntési szimuláció kiértékelése alapján megállapítható, hogy kizárólag a gravitációs kokilla öntés formatöltési paramétereinek adaptálásával billentve öntéssel sem biztosítható a formaüreg megtelése. A feltárt áramlási rendellenességek között jellemző volt a beömlőrendszerben történő túlzott olvadéklehülés, melynek következménye, hogy az olvadékáram már a beömlőrendszerben elfagy, vagy hidegfolyás alakul ki a formaüregben belül. A hiba oka, hogy a folyékony fém a kanálból túl vékony sugárban érkezik a beömlőrendszerbe és ott a felületen szétterülve a nagy hőelvonás következtében lehül. További rendellenesség volt, hogy az üzemi körülmények között az olvadék a kokilla 45°-os billentési pozíciójában lépett be a formaüregbe, míg ez a szimulált formatöltés során csak 63°-os billentésnél történt meg. Ebben az esetben viszont az olvadék nem a valós üzemi körülményeknek megfelelően áramlott a beömlőrendszerben, hanem nagy sebességgel érkezve nekicsapódott a szemben lévő kokillafalnak.

A további szimulációk elvégzése során arra fókuszáltam, hogy az egyes paraméterek módosításával elkerüljem a hiányos formatöltést és a hidegfolyásból eredő hibákat; valamint a rendellenes áramlások megszüntetésének céljából módosítottam a kanál- és átvezető geometrián. Az 5. ábrán láthatóak az egyes öntési helyzetben eszközölt változtatások. Az egyes szimulációs vizsgálatok alapján született az az elgondolás, hogy a 45°-os billentés helyett 90°-os billentéssel, valamint átalakított kanál- és átvezető geometriával végezzem el a további vizsgálatokat. A kanál geometriai átalakítása azt a célt szolgálta, hogy a szükséges fémmennyiség kanálba történő adagolása után a billentés elején 0° és 45° billentési értékek között csak tartsa és vezesse a fémot, mely csak a 45° billentési szög elérése után kerüljön a beömlőrendszerbe.



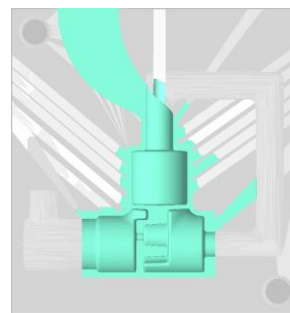
Billentés kiinduló helyzete

0°



Olvadék belépése a  
beömlőrendszerbe

~45°



Dermedési pozíció

90°

5. ábra: A billentés módosított megvalósítása

## 5. Üzemi körülmények megvalósítása

Vizsgálataim további részében az előzetesen elvégzett szimulációk eredményei alapján további 16 szimulációs vizsgálatot végeztem, melyek során minden esetben az eredmények kiértékelése alapján módosítottam a geometriai és technológiai paramétereket, hogy a vizsgált öntvény a valós üzemi körülményeknek megfelelően kerüljön leöntésre. A vizsgált geometriai és technológiai paraméterek, valamint azok minimum és maximum értékei az 1. táblázatban láthatóak.

1. táblázat:

Geometriai és technológiai paraméterek

		<b>min.</b>	<b>max.</b>
<b>Öntési hőmérséklet</b>	°C	1000	1300
<b>Kokilla hőmérséklete</b>	°C	250	300
<b>Kanál anyaga</b>	-	karbon acél	kerámia
<b>Kanál hőmérséklete</b>	°C	950	1000
<b>Beömlési sugár</b>	mm	40	60
<b>Nyomómagasság</b>	mm	5	50
<b>Öntési sebesség</b>	kg/s	2,7	19,5
<b>Kokilla kiinduló helyzete</b>	-	vízszintes (0°)	45°
<b>Billentés ideje</b>	s	1	4
<b>Billentés szöge</b>	°	45°	90°
<b>Kanál magasság</b>	-	kiinduló	növelt
<b>Kanál kifolyó keresztmetszet</b>	-	kiinduló	növelt
<b>Átvezető geometria</b>	-	kiinduló	növelt

Az öntvény formatöltésének folyamata a 6. ábrán látható.



6. ábra: Az öntvény formatelésének folyamata

### Összegzés

Az elvégzett szimulációs vizsgálatok eredménye, hogy az öntvény gyártásakor alkalmazandó technológiai paraméterek meghatározása mellett, kidolgoztam a NovaFlow&Solid CV szimulációs programkörnyezetben az üzemi körülményeknek megfelelő billentve öntési technológia vizsgálati módszerét. A billentve öntés szimulációs vizsgálata az alábbi paraméterek megfelelő definiálásával végezhető el:

**Geometriai megfelelőség.** A kanál magasságának megválasztása, a kanál kifolyó keresztmetszetének meghatározása, valamint a kanál és a beömlőrendszer között definiált átvezető elem geometriájának kialakítása.

**A kanál olvadékkal történő feltöltésének módja.** A kanálba belépő olvadéksugár keresztmetszetének megválasztása és a nyomómagasság megválasztása oly módon, hogy azzal elkerülhető legyen az olvadék kanálból történő kicsapása.

**A kanál- és az átvezető geometria kokilla anyagának megválasztása.**

Az egyes alkalmazott **geometriai elemek hőmérsékleti értékeinek megválasztása** a hidegfolyás elkerülésének céljából.

**A billentés paramétereinek megválasztása.** A kokilla kiinduló helyzetének, a billentés szögének és idejének megfelelő megválasztása.

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a szimulációval meghatározott geometriai és technológiai paraméterek alkalmazása esetén a vizsgált alkatrész öntése megvalósítható. A forma megtelésének pillanatában levegő csak a kokilla osztósíkjában kiképzett kilevegőző csatornában található, melyek ellátják feladatukat. A forma megtelésének pillanatában az öntött fémtömeg az öntvény tápfejeként is szolgáló beömlő tölcsérében a legmelegebb, amivel megvalósul az irányított dermedés.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Jávor A., Benkő T. (1979): Diszkrét rendszerek szimulációja, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
2. Páczelt I. (2007): A végeelem-módszer alapjai, Miskolci Egyetem
3. T.J. Chung (2003): Computational fluid dynamics, Cambridge University Press
4. Molnár D. (2011): Öntészeti szimuláció elméleti alapok és megoldások, Miskolci Egyetem
5. Erwin F. (2009): Gießtechnische Simulation, Giesserei 2009/5.
6. Tony C. Midea, David S.(1999): Casting simulation software survey, Modern Casting, 1999/5.
7. Guss aus Kupfer und Kupferlegierungen – Technische Richtlinien, Herausgeber BDG und Deutsches Kupferinstitut, Düsseldorf 2011.

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton köszönöm a TEKA Magyarország Zrt. vezetőinek és munkatársainak, különös tekintettel Dobóczky Istvánnak, hogy vizsgálataimhoz megteremtették a feltételeket és készséggel álltak rendelkezésemre felmerülő kérdéseim megválaszolásával kapcsolatban. Köszönöm az Öntészeti Intézet munkatársainak és konzulensemnek Dr. Molnár Dánielnek, hogy biztosították számomra a szimulációs szoftverekhez való hozzáférést.

### **Lektorálta:**

***Dr. Molnár Dániel***

egyetemi docens





*Kárpáti Viktor a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának 4. féléves anyagmérnök BSc-s hallgatója. 2015 őszén nagy érdeklődéssel és intenzitással bekapcsolódott a Fémtechnológiai Intézet kutatási projektjébe, közelebbről a röntgendiffrakciós maradó feszültségvizsgálat módszerével és a témához kapcsolódó fémtechnológiai problémákkal ismerkedett meg. Bekapcsolódott egy németországi hőkezelő üzemmel közös kutatási projektbe, melynek eredményeként a következő nyáron 1 hónapos szakmai gyakorlaton fog Németországban részt venni. Közös eredményeiket hazai konferencián, illetve publikációkban is bemutatták. Kutatási eredményeiből a 2015. évi őszi intézményi TDK-n az Anyagtudomány I. Szekciójában mutatta be első TDK dolgozatát, mely első helyezést ért el. Konzulensei Dr. Mertinger Valéria egyetemi tanár, mestertanár és Dr. Benke Márton egyetemi docens.*

## **EDZÉS, MEGERESZTÉS UTÁNI MARADÓ FESZÜLTÉGÁLLAPOT ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE**

*Kárpáti Viktor*

### **Bevezetés**

Gépalkatrészeinket gyártás és használat közben számos különböző igénybevételi hatás éri, mint például képlékenyalakítás, forgácsolás, hőkezelés, fáradás. Ezek szinte mindegyike hagy valamilyen nyomot az alkatrészen, mely sokszor vizuálisan is látható, jól értelmezhető hatás, viszont nagyon sokszor ezen hatások vizuálisan láthatatlanok. Tipikus példája ennek a maradó feszültségállapot. Maradó feszültség alatt az anyagban egyensúlyban lévő mechanikai feszültségeket értjük, melyek akkor is fennállnak, amikor az őket létrehozó hatás megszűnik [1]. A maradó feszültségállapotra a további hatások eredménye előjelhelyesen szuperponálódik. Ennek megfelelően, ha például húzó igénybevétel terhel egy alkatrészt, és abban nyomó, maradó feszültség van, akkor ez egy biztonsági tartalék, mely az élettartamot megnöveli. Ellenkező esetben, ha húzó feszültség van és erre szuperponálódik rá további húzófeszültség, akkor az élettartam csökkentő tényező lesz. Amennyiben az így kialakuló feszültség meghaladja a folyáshatár értékét, a darab képlékenyen alakváltozik, deformálódik. Hasonló probléma alakulhat ki akkor is, ha a darabban uralkodó maradó feszültségállapotot forgácsolással megbontjuk, ekkor is nagyon könnyen kialakulhat méret és alakdeformáció. Ez az eset főleg az alkatrészek előállításánál alakulhat ki. Ezért nagyon fontos, hogy az egyes technológiai lépések alkalmazásakor tisztában legyünk annak hatásával a mechanikai feszültségállapotra. A sokkristályos anyagban fellépő maradó feszültségeket a következő módon osztályozzuk [2]:

I. *rendű feszültségek*: a fémtest egy makroszkópos sok kristályt tartalmazó,  $0,1 \text{ mm}^3$ -nél nagyobb térfogatában uralkodó átlagos feszültségállapot.

II. *rendű feszültségek*: mivel egy-egy kristály rugalmasan anizotróp, s a szomszédos kristályok határozzák meg a lehetséges elmozdulásokat, az egyes kristályok feszültségállapota eltér az átlagostól. Ez az eltérés a másodrendű feszültség, amely szokásosan  $10^{-1} \dots 10^{-6} \text{ mm}^3$  térfogatra vonatkozik.

III. *rendű feszültségek*: a kristályhibák környékén lokálisan torzult a rács. Ezeket a torzulásokat a hibák keltik. A hibák lehetnek pontszerűek (oldott atom), vonal alakúak (diszlokációk), vagy síkok (rétegződési hibák). A hibák körüli feszültségek a hibahelytől távolodva relaxálnak, megszűnnek - vagyis a kristály felületig ható eredőjük nincs. Egy-egy hiba feszültségtere a  $10^{-8} \dots 10^{-14} \text{ mm}^3$  térfogat tartományba esik.

Mint már említettem számos esemény okozhat maradó feszültséget. Egyik nagyon fontos technológiai lépés a hőkezelés azon belül is a nemesítés. Edzés során az acélban egy nagy rácsstorzulással járó martenzites átalakulás zajlik, melyet térfogat növekedés kísér, miközben a fémet hűtjük és az ezért térfogatát csökkenteni igyekszik. A kétféle folyamat nem egy időben zajlik a darab belsejében ezért igen változatos eloszlású feszültségállapot alakulhat ki egy adott geometria esetén is. Ezért az edzések alkalmazott hűtés a lehető leglassúbb kell legyen, ami még kellően gyors ahhoz, hogy a martenzitképződést biztosítsa. A kellő hűtőközeg kiválasztásán túl, a közegbe merítés módjánál is kellő körültekintéssel kell eljárni. Kutatómunkám során mérési eredményekkel igazolom, hogy ez mennyire fontos.

A maradó feszültség mérésének számos módja van ilyen például a Lyukfúrásos deformációs, a doménhatáson alapuló, az Almen teszt, és a diffrakciós technikák [3]. Az igazán meggyőző számszerű eredményt a diffrakciós technikák adnak. A vizsgálataim során röntgendiffrakciós módszert alkalmaztam. A diffrakciós mérési módszer alapja, hogy rugalmas feszültség kialakulása esetén a kristályrácsban a rácssíkok távolsága megváltozik [4]. A megváltozott távolságú síkokon szóródó röntgensugár szórásképe, szintén megváltozik. Adott hullámhosszú, adott Miller indexű rács síksorozatnál visszaverődő hullámok teljes erősítésének feltételét a Bragg egyenlet írja le:

$$n\lambda = 2d_{hkl} \sin \theta \quad (1)$$

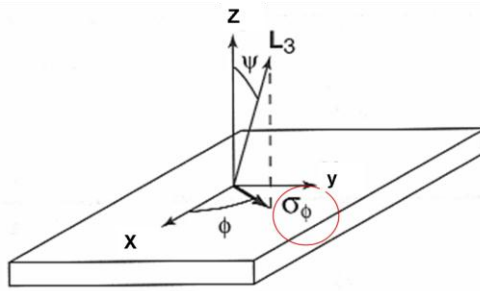
ahol:  $n$  egész szám,  $\lambda$  a röntgen sugárzás hullámhossza,  $d_{hkl}$  az adott hkl Miller indexű síkok rácssík távolsága,  $\theta$  a diffrakció szöge. A diffrakciós mérések során a  $d$  távolságot keressük úgy, hogy ismert  $\lambda$  hullámhosszúságú röntgen hullámmal besugározva a vizsgálandó felületet mérjük azt a  $\theta$  szöveget, amelynél a szórt sugárzásnak intenzitás maximuma van. Adott felületi reflexióról alkotott diffrakciós kép, a különböző szögekben mért visszaverődő sugár intenzitásának mérése. Az adott szögeknél mérhető diffrakciós csúcsokból visszaszámolható a diffrakciót okozó síksorozat távolsága. Adott „a” rácsparaméterű kockarács tetszőleges (hkl) Miller indexű rácssíkok távolsága következő összefüggésből számolható

$$d_{hkl} = \frac{a}{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}} \quad (2)$$

Mivel az anyagban a rugalmas maradó rácsfeszültség hatására a rácssíkok távolsága megváltozik, a rácssík távolságok megváltozásának mérésével, és az anyagjellemzők ismeretében visszaszámolható a feszültség. A diffrakciós technikában az  $\sin^2\psi$  módszer terjedt el, melynek a lényege, hogy a Bragg szögeltolódásból a feszültség értéke az 1. ábra szerinti jelölés alapján a következő módon írható le:

$$\sigma_{\psi} = \frac{d_{\psi} - d_3}{d_3} * \frac{E}{(1 + \nu) \sin^2 \psi} \quad (3)$$

ahol  $E$  a rugalmassági modulus és  $\nu$  a Poisson szám,  $d_{\psi}$ ,  $d_3$  az 1. **ábra** szerinti  $L_3$  és  $Z$  irányokból meghatározott rácssíktávolság. A mérés technikai oldalt ez a paraméter határozza meg, mert ebben az esetben vagy a mintát (ami a laborberendezések gyakorlata) vagy a berendezést (ami a céleszközök gyakorlata) kell  $\psi$  szöggel megdőnteni. A vizsgálataimhoz az utóbbi megoldást alkalmaztam.



1. ábra: Feszültség meghatározása a minta egy valamely  $\phi$  irányában

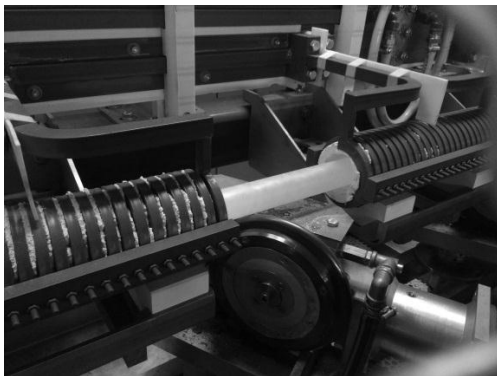
### A vizsgálati anyag és módszerek ismertetése

A vizsgálataimhoz két nagyon hasonló összetételű nemesíthető acélból készült hengeres mintákat használtam. Az acél összetételeket az 1. táblázat tartalmazza. Az edzést két különböző módon történt. Egyik esetben indukciósan ipari körülmények között a Lech-Stahl Veredelung GmbH, oberndorfi (Németország) üzemének gyártósorán, míg a másik esetben laboratóriumi körülmények között (2. ábra). A laborkísérletek esetén villamos ellenállásfűtésű kemencében történt az ausztenítésítés majd a darabokat kovácsfogóval megfogva merítettem a vízbe a 2. ábra szerinti elrendezésben. Az ábrán nyíl mutatja a megfogás helyét illetve a merítési pozíciót. Horizontális bemerítésnél a darabok közepét fogtam, vertikális bemerítésnél pedig a végét.

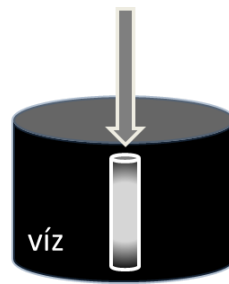
1. táblázat:

A vizsgált acélok kémiai összetétele, w%

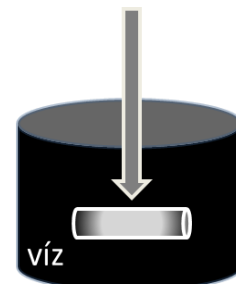
steel	C	Si	Mn	Cr	Mo	S
42CrMo4	0,42	0,25	0,75	1,1	0,22	<0,035
37CrS4	0,37	0,25	0,70	1,05	-	0,02-0,04



a)



b)



c)

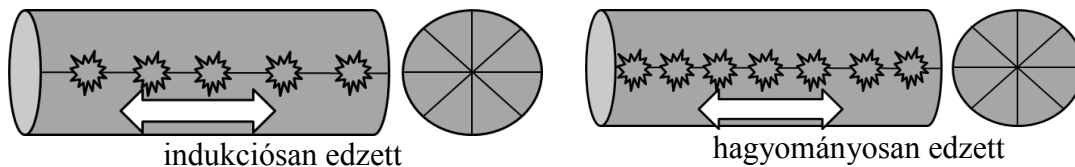
2. ábra: Az edzések körülményei: Indukciós edzés a gyártósoron(a), vertikális laboredzés(b), horizontális laboredzés(c)

A vizsgált minták geometriája és az edzés körülményei a következők voltak:

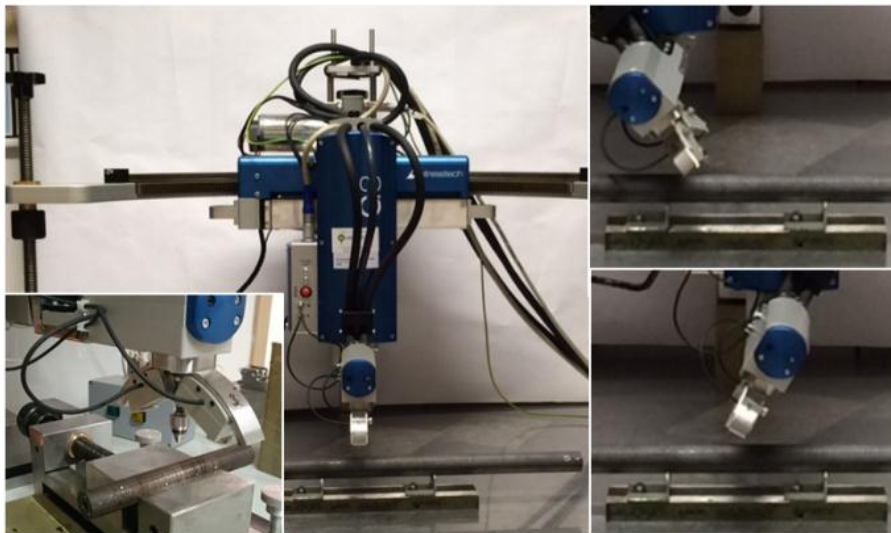
- 37 CrS4,  $\varnothing$  26 x 500 mm, indukciós edzés 880°C, vízpermet,
- 42CrMo4,  $\varnothing$  20 x 190 mm horizontális és vertikális konvencionális edzés 850°C, víz.

Mivel a horizontális és vertikális kísérlethez ugyanazon darabokat használtam fel, a második esetben (vertikális edzés) már túlságosan vastag volt az oxid a darabok felületén ezért sósavas eltávolítást alkalmaztam. A hőkezelést követően a mintákra mérési hálót helyeztem és kijelöltem a mérési helyeket. A próbadarabokon 8 alkotó (A-H indukciós darab, 1-8 konvencionális darab) mentén mérési pontokat jelöltem be, és ezeken a mérési pontokon végeztem a maradó feszültség vizsgálatot, az indukciósan edzett rúdon 5 mérési pontot jelöltem be alkotónként, a hagyományosan edzett rúdon pedig 7-et (

3. *ábra*). A vizsgálathoz a Stresstech Xstress G3R központ nélküli goniométerrel rendelkező, kimondottan maradó feszültség vizsgálatra kifejlesztett berendezését használtam, Cr röntgensővel. A mintagörbület figyelembe vételével meghatároztam a kollimátor méretet,  $\varnothing 3\text{mm}$ -es méretet választottam. Vasporra kalibráltam a berendezést és elvégeztem a mérést minden ponton. Minden esetben hosszirányú feszültségértékeket határoztam meg. Minden mérési pontban 5 döntési pozícióból határoztam meg a feszültségeket ( $\Psi$  : -45 ; -30; 0; 30; 45). A számításhoz a ferrit (211) reflexiójának eltolódását használtam. A rugalmas konstansok:  $E = 210000 \text{ MPa}$ ,  $\nu = 0,29$ . A munkadarabok vizsgálat közben láthatók a berendezés különböző döntési pozíciójában a 9. ábra képein.



3. *ábra*: Mérési helyek és a mértfeszültség iránya az edzett darabokon

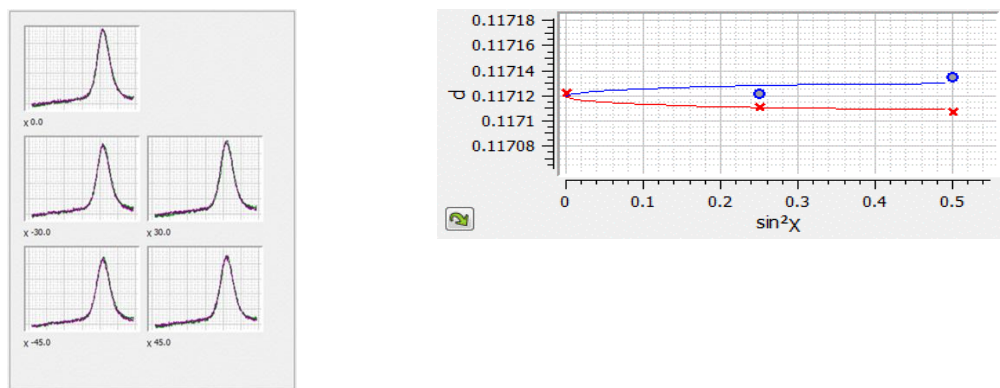


4. *ábra*: Az edzett próbadarabok mérése a Stresstech berendezéssel

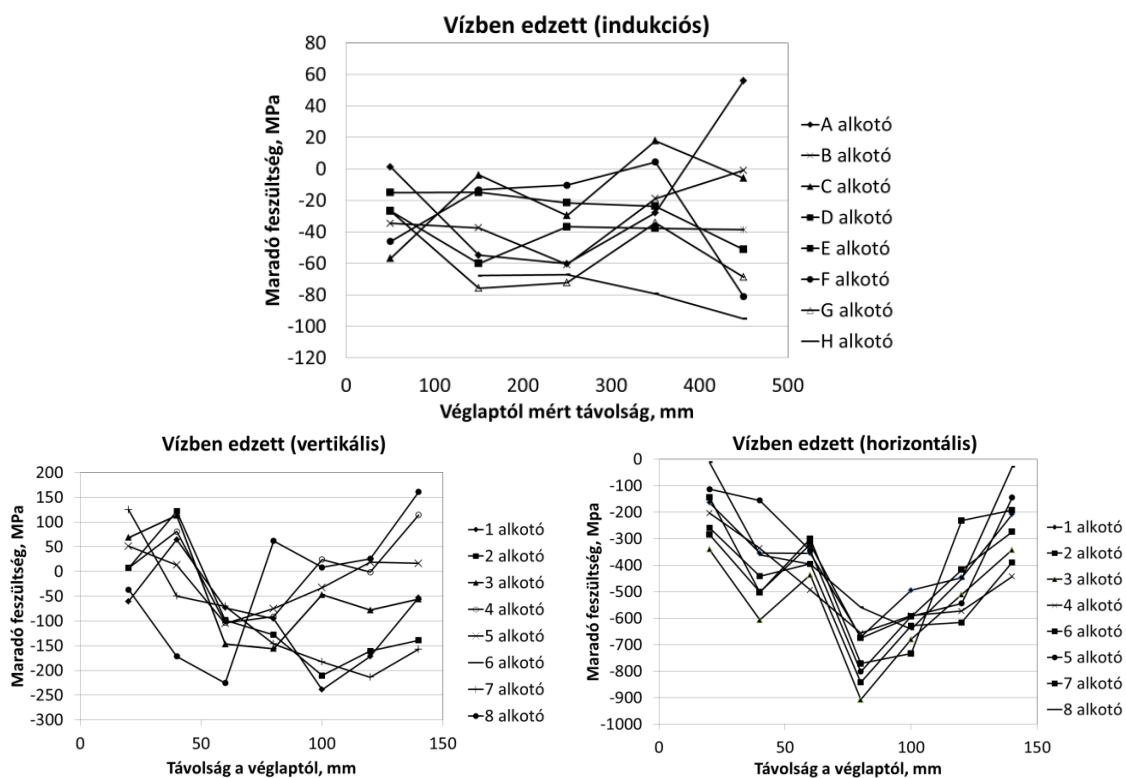
### Eredmények

A vizsgálat eredményeként a kiértékeléshez használt szoftver megjeleníti minden egyes mérési pontban a következő értékeket: az 5 döntési pozícióban a (211) interferencia függvényeket, grafikusan a számolt  $d$  érték és a  $\sin^2 \psi$  értékét (5. ábra), az öt pozícióból számolt normálfeszültséget, a csúsztatófeszültséget, az öt pozícióban rögzített interferencia függvények átlagos félérték szélességét (FWHM), az átlagos

Bragg szögét és mindezen paraméterek szórását. A Bragg szög-változás, amint láttuk a makro (első rendű) feszültségek miatt van, de mint tudjuk az összetétel változása miatt is változhat. A FWHM értékeket pedig a másod-, illetve harmadrendű feszültségek megjelenése növeli.



5. ábra: Az egyes mérési pontokban megjelenített grafikus eredmények

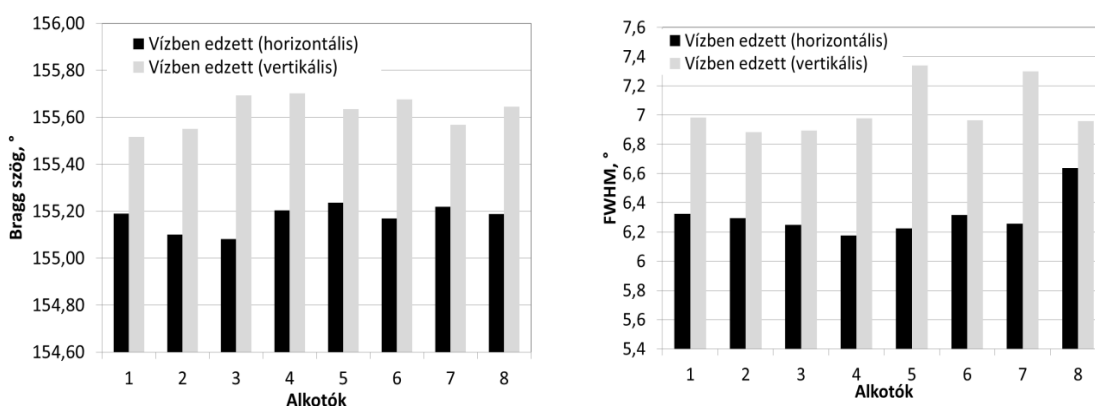


6. ábra: Normál feszültségek a különböző módon edzett darabok esetén

A normál feszültség eloszlást a három különböző módon edzett darab esetén a palástalkotó menti eloszlásban, a véglaptól mért távolság függvényében mutatja a 6. ábra. Jól látható, hogy a három edzési mód nagyon eltérő eloszlást eredményezett. Az indukciós edzés esetén legkisebbek a feszültségek abszolút értékben, és a legkisebb a szórása is, +20...-80MPa érték közé esik. A vertikális bemeletés esetén már +150...-250 MPa értékek közé eső adatokat mértem. A görbék lefutása nagyon hasonló közel a darab feléig, érdekes, hogy a másik vége felé pedig széttartanak az eredmények. A darabnak ez a vége volt az, amelyik a legkorábban került az edző folyadékba. Első ránézésre még jellemzőbben együtt futnak a palást szerinti darabok a horizontális

bemerítés esetén, de vegyük észre, hogy itt a legszélesebb a feszültség skála. Ami viszont előnyös, hogy itt gyakorlatilag csak nyomófeszültség érték volt mérhető, nagyon nagy abszolút értékkel. A görbék minimuma eléri a -900 MPa-t is. A görbe minimum, (nyomófeszültség maximum) a henger közepénél volt mérhető. A nyomófeszültségek általában előnyös feszültségek, de abszolút értékük nagyon nagy, és ilyen feszültségek megbontása biztosan méret deformációhoz vezet a későbbi megmunkálások során.

Az azonos összetételű acél esetében összehasonlítottam a kétféle módon edzett darab alkotókra kiátlagolt Bragg szög és félértékszélesség értékeit is (7. ábra). A Bragg szög eltérés értékei megerősítik azt a gyanút, hogy a darabok felületi összetétele megváltozott (dekarbonizálódott) a többszöri hőkezelés során. Meglepő viszont az az eredmény, hogy a kisebb feszültséget tároló vertikálisan edzett darab félértékszélesség értékei nagyobbak. Ezért megvizsgáltam az alkotók menti eloszlás értékét is. Ezt mutatja 8. ábra. Meggyőző, hogy a vertikálisan edzett darab értékei jobban szórnak, és nincs összefüggés az nagy elsőrendű feszültség megjelenése és a másodrendű feszültség okozta FWHM értékek között.



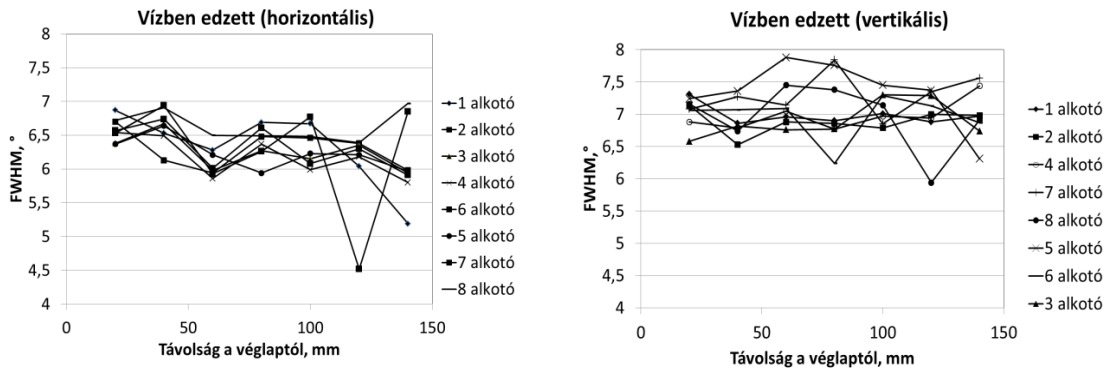
7. ábra: Alkotókra kiátlagolt Bragg szög FWHM értékek a különböző módon edzett darabok esetén

## Összegzés

Hengeres geometriájú nemesíthető alkatrész különböző módon történt edzése utáni felületi maradó feszültségállapotot térképeztem fel roncsolásmentes, röntgen-diffrakciós módszerrel. A mérési eredmények alapján megállapítottam, hogy:

1. Az indukciós edzés biztosította az adott körülmények között e legelőnyösebb feszültségeloszlást, abszolút értékben kicsi, jellemzően nyomó és a felületen homogén eloszlású állapot volt mérhető.
2. A horizontális bemerítés után nagy, nyomófeszültség és hosszirányú tengely menti, közép részen minimumos eloszlás volt mérhető. Ez a feszültségállapot nagyon veszélyes a további megmunkálás esetén.
3. A vertikális bemerítés utáni kedvezőtlen állapotot az adja, hogy 0 körüli szórnak a feszültség értékek, vagyis megjelennek nemcsak nyomó, hanem húzó feszültségek is.
4. Nem lehetett korrelációt megállapítani az első-, a másod-, illetve a harmadrendű feszültségek jelenléte között.





8. ábra: Alkotók szerinti FWHM értékek a különböző módon edzett darabok esetén

### Felhasznált irodalom:

1. Handbook of Residual Stress and Deformation of Steel, ASM International 2008, USA pp: 347-358.
2. Bárczy P., Fuchs Erik, Metallográfia I, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.
3. P.J. Withers, H. Bhadeshia: Residual Stress Part1- Measurement techniques, Mat Sci ann Technology, April 2001 Vo 117 pp: 355-365.
4. A. D. Krawitz: Introduction to diffraction in materials science and engineering, John Wiley 2001, pp 119-143, 278-318.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondok Prof. Dr. Mertinger Valéria témavezetőmnek, hogy lehetőséget biztosított munkám elvégzéséhez, köszönöm a mindig segítőkész támogatását, illetve Dr. Benke Mártonnak, segítőkészségéért és hasznos szakmai tanácsaiért. Köszönettel tartozom Majtényi Józsefnek és Nyitrai Szabolcsnak az indukciósan és horizontálisan edzett darabok rendelkezésre bocsátásáért, és Dr. Barkóczy Péternek a kéziratom lektorálásáért.

### Lektorálta:

**Dr. Barkóczy Péter**  
egyetemi docens



*Gyimesi Adrienn a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának anyagmérnöki szakos hallgatója. Az alapszakot hőenergia-gazdálkodás és szilikástechnológia szakiránypáron végezte, mesterszakon energetika és minőségirányítás szakirányokon folytatja tanulmányait. Demonstrátori tevékenységet folytatott a Miskolci Egyetem Energia- és Minőségügyi Intézetében. Tagja az Erasmus Student Network nemzetközi diákszervezet miskolci csapatának és 2016 nyarától mentor-koordinátora a Stipendium Hungaricum nemzetközi diákszervezetnek Miskolcon. Témája iránti érdeklődését konzulense, dr. Kovács Helga egyetemi adjunktus keltette fel. Támogatásával készült ez a TDK dolgozat is, amely a 2015-2016. őszi intézményi TDK-n Energetika és Környezetvédelem Szekcióban 1. helyezést ért el. A kutatómunka eredményeiből az alábbi cikk készült.*

## **NAGY NEHÉZFÉMTARTALMÚ BIOMASSZA ÉGETÉSEKOR A SZÁLLÓPOR NEHÉZFÉMTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ FÜSTGÁZ HŐMÉRSEKLETEK MELLETT**

*Gyimesi Adrienn*

### **1. Bevezetés**

A talajszennyezés napjaink egyik legaktuálisabb környezetvédelmi problémája. Számos kutatási eredmény bizonyítja, hogy az ipari városokban, a közlekedéssel terhelt területeken és a szennyvizekkel kezelt mezőgazdasági területeken megnövekedett a talaj fémtartalma. Ezeket a területeket gyűjtőnéven „barnamezőnek nevezük”. Az ilyen talajok vizsgálata során kiderült, hogy a környezetterhelés többszöröse az átlagos háttérterhelésnek, és bár ezek a területek csupán 1/10-ed részét teszik ki az ország területének, a nagyobb népsűrűség miatt mégis a lakosság 40%-át veszélyezteti (Barna, 2008). A befektetők is előnyben részesítik a szennyezésmentes „zöldmezőket” a szennyezett barnamezőkkel szemben. Ezért is fontos, hogy a környezetszennyezést jelentő talajokat kármentesítsék, azonban az eljárások gyakran rendkívül nagy költségekkel járnak, ezért csak állami beavatkozással vagy támogatásokkal oldhatók meg (Molnár, 2002). Jelenleg a fitoremediáció egy hatásos és megfizethető technológiai megoldássá vált a talaj fémszennyezőinek csökkentésére, eltávolítására. Ez a technológia környezetbarát és költséghatékony.

A fitoremediáció azt jelenti, hogy a talaj és a vizek szennyezőanyag tartalmát növények segítségével csökkentik. A fitoremediáció során keletkező biomassa azonban fémekkel szennyezett, így a talaj megtisztítása után gondoskodnunk kell a biomassa ártalmatlanításáról is. Erre a célra több technológia is létezik. Kutatásomban az égetéssel történő ártalmatlanítás került a középpontba azért, mert ezzel az eljárással a fent említett költséges kármentesítés gazdasági megítélése javítható. Az égetés során hő- vagy villamos energiát termelünk, így az ártalmatlanítás összeköthető az energiatermeléssel. A folyamat során azonban figyelmet kell fordítani arra, hogy a szennyezett biomassa égetése ne okozzon újabb környezetszennyezést. Az ártalmatlanítás során keletkező hamuban és szállóporban, illetve a füstgázban gáz/gőz halmazállapotban a környezetre veszélyes fémek lehetnek. Számos kutatás jelenleg is folyamatban van ezzel az eljárással kapcsolatban (Tangahu, és mtsai., 2011).

Bizonyított továbbá, hogy a fémvegyületek egy része illékony állapotban távozik a tüztérből, és a füstgáz összetevőjeként, az elvezető csatornában folyamatosan kondenzál a cső falára illetve a füstgázzal áramló szilárd részecskékre (Kovács, 2013).

Ezek a vegyületek igen változó illékonyági tulajdonságokkal rendelkeznek, de



környezetvédelmi szempontból kutatásom elsődleges célja, hogy a kondenzációjuk a füstgáz elvezető rendszeren belül befejeződjön. Elvégzett kísérletek már bizonyították, hogy 250°C hőmérsékleten a füstgázban még számolni kell azzal, hogy a fémek (cink, réz, kobalt, kadmium, ólom, króm, vas) gáz/gőz állapotban lépnek ki a kéményből. 250°C-os kilépő füstgáz hőmérsékleten a fém vegyületek 85-86%-a nem mutatható ki az égetőrendszeren belüli anyagáramokban (Kovács, 2013). Céлом tehát az volt, hogy a füstgáz hőmérsékletet tovább csökkentsem, és megvizsgáljam a fémek anyagáramát az égetési rendszeren belül, beleértve a füstgáz elvezető rendszer belső falát.

## **2. Veszélyes fémek a környezetben**

Az iparosodás kezdete óta egyre növekvő mértékben kerülnek a környezetbe a toxikus fémek, ezért számolni kell azzal, hogy az elkövetkezendő évtizedek egyik legsúlyosabb környezetszennyezésének kiváltói lesznek. A fentebb említett egészségügyi kockázat a termőtalajok és a felszíni vizek elszennyeződéséből fakad, ezek tisztítására nagy hangsúlyt kell fektetni. Az élő szervezetek megkötik a fémeket, és különböző folyamatok által ezek még toxikusabbá, csak ritkán kevésbé mérgező formákká alakulnak át (Szegeci, 2011). A fémek definíciójának megfogalmazására több kísérlet történt, sűrűségük, rendszámuk vagy relatív atomtömegük, esetleg kémiai tulajdonságaik vagy toxikusságuk alapján. A fém fogalmának két leggyakoribb értelmezése a sűrűség, illetve a toxikusság alapján történik (Szegeci, 2011).

A környezeti elemek közötti megoszlás és a föld rétegei közti vándorlás a fémek fizikai és kémiai tulajdonságától függ. Legmérvadóbbak az egyes fémek gyakorisága a környezeti elemekben, a megoszlásuk, a gőznyomás, és további termikus adatok. Viselkedésüket döntően meghatározza a kémiai tulajdonságuk (pl. stabilitás, oldhatóság, stb.), ezen felül a lejátszódó kémiai reakciók is (sav-bázis reakciók, redoxireakciók, stb.). A körfolyamatokat befolyásoló biológiai szempontok közül kiemelkedően fontos a fémek feldúsulása a biológiai rendszerekben.

Az ipar által kibocsájtott emisszióból, a közlekedésből fakadó légszennyezés miatt, illetve a különböző fosszilis tüzelőanyagok eltüzeléséből nagy mennyiségű fém kerül az atmoszférába, melynek egy része a talajra és a haszonnövényekre ülepedik ki. A fő fémszennyezést okozó területek a metallurgiai ipar, a bányák környezete, a mezőgazdaság, illetve az ipari és lakossági hulladékkezelés (Simon, 2006).

### ***Fémek hatása a növényekre***

Ha egy kémiai elem koncentrációja a növényben egy bizonyos szint felé kerül, az veszélyes lehet a növényre még akkor is, ha nyomelemként nélkülözhetetlennek számít. Minden nyomelemnek, fémnek létezik egy optimális tápelem koncentrációja, amely a növények számára szükséges. Ez például nehézfémeknél gyakran nagyon szűk koncentrációtartományt jelent. Az alapvetően nem létfontosságú (nem esszenciális) kémiai elemek minimális mennyiségben még nem mérgezőek, de nagyobb koncentrációban a növény pusztulását okozhatják. Toxikusságuk alapján az alábbiak szerint lehet rangsorolni az elemeket (Farsang, 2011):

- nagyon toxikus elemek, amelyek a teszt növényeket már 1 mg/l oldat-koncentráció alatt is károsítják (pl. Ag, Be, Hg, Sn);
- közepesen toxikusak, amelyek 1-100 mg/l közötti oldat-koncentrációban mutatnak gátlást (pl. As, Cd, Cr, Fe, Mn, Zn);
- gyengén toxikusak, amelyek még 1800 mg/l oldat-koncentráció felett is csak ritkán mutatnak károsító hatást (pl. Cl, Br, Mg, K) (Bowen, 1966).

A talaj-növény rendszer általában védekezik a mérgező elemek táplálékláncba toxikus mennyiségben való bekerülésével szemben, mégpedig a növényi növekedés

leállításával, legalábbis jelentős lecsökkenésével, mielőtt ezek az elemek a határkoncentráció feletti mennyiségben megjelenének a növényi szövetekben és mérgezést okoznának. A talajok oldaláról is több tényező befolyásoló hatással van, ezért a tolerálható határértékek meghatározásánál ezeket sem szabad figyelmen kívül hagyni (pH-érték, agyagtartalom, szerves anyag tartalom, stb.) (Farsang, 2011).

### ***Fitoextrakció – nehézfémek eltávolítása a talajból növények segítségével***

A talaj kármentesítésekor a környezetre káros szennyezők eltávolítása a cél, amely többek között függ a szennyezett terület nagyságától, a beavatkozás költségeitől és sürgősségétől. A fitoremediáció a növényeket használja fel a talaj és a víz szennyezőanyagoktól való megtisztítására. Fitoremediációs eljárások közé tartozik a fitoextrakció, a fitostabilizáció, a fitodegradáció és a rizofiltráció. Ezeknek az eljárásoknak az előnyei, hogy viszonylag olcsón elvégezhetők, környezetbarátok, kevés másodlagos szennyeződés keletkezik (pl. szennyezett víz), nem károsodik a talajszerkezet, nagy felületen alkalmazható és a biológiai aktivitása nem szűnik meg. A fitoextrakció növények segítségével távolítja el a talajból a szennyező anyagokat, elsősorban fémeket. Azok a növények, amelyek akkumulálásra alkalmasak, a föld feletti hajtásokba szállítják a talajból a gyökereken át a szennyeződések (fémek, szerves anyagok), majd ott koncentrálnak, halmozzák fel. Néhány növény esetében a gyökerek is betakaríthatók.

### **3. Nehézfémekkel szennyezett növények égetése**

Fémekkel szennyezett biomassa égetése során figyelembe kell vennünk a szokásos károsanyag kibocsátás mellett a tüztérből gáz- vagy szilárd halmazállapotban kilépő fémvegyületeket is. A fémek egyrészt a hamuban dúsulnak fel, így a deponálási lehetőségek korlátozottak. Veszélyességüktől függően több osztályba sorolhatók, és ennek megfelelő lerakóhelyre kell szállítani. Másrészt a biomasszában található fémek illékonyságuk miatt az égetési hőmérsékleten gáz-gőz halmazállapotban vannak jelen. A füstgáz hőmérsékletének csökkentésével folyamatosan kikondenzálódnak a szilárd részecskékre, felületekre, így a füstgázvezető rendszer végén a pernye részeként hagyják el a rendszert. Nagyobb százalékban azonban gáz-gőz halmazállapotban távoznak, mennyiségük a füstgáz hőmérsékletétől függ.

Egy kutatás során Pb, Cd, Cu és Zn nehézfémek illékonyságát vizsgálták 900-1000 °C között. Az eredmények azt mutatták, hogy nagyon különböző illékonysági tulajdonságaik vannak. A sor a következő volt: Pb > Cd > Zn > Cu, ahol az ólom több, mint 80%-a, a réz kevesebb, mint 30%-a vált illékonyvá az adott hőmérsékleten (Liu & Sun, 2012).

Egy másik kutatás során megállapították, hogy a higany nagy része gáz-gőz formában távozik, míg a réz inkább a hamuban marad. A kadmium és az ólom azonban egyenletesebben oszlik el a hamuban, a pernye részeként és a kibocsátott gázban. Az ólom, a cink és a kadmium illékony vegyületei 700-800 °C hőmérsékleten rendkívül gyorsan távoznak a tüztérből gáz fázisban (Seeker, 1991).

Kémiai vizsgálatokkal igazolták, hogy a króm illékonysági hőmérséklete 1613 °C, a nikkélé 1210 °C, az ólomé 627 °C, a kadmiumé pedig 214 °C. Ha a felsorolt fémek vegyületei kloridosak, akkor esetenként illékonyabbak lehetnek (Seeker, 1991). Mérésekkel bizonyították, hogy a füstgáz hőmérséklet 100 °C körüli lehűtésével megakadályozható a fémek gáz/gőz halmazállapotban való távozása, így a porleválasztás még inkább fontos szerepet kap a fém-vegyületek befogásában (Kovács, 2013).



A füstgázvezető rendszerből is vettem mintát. A füstgázcső faláról a hőcserélő alatt és felett gyűjtöttem lerakódott pormintát. Mindkét helyről  $0,04 \text{ m}^2$  területről kapartam le a mintát, így kaptam az alsó szakaszból  $250^\circ\text{C}$ -on lerakódott port, és a felső szakaszból  $150^\circ\text{C}$ -on lerakódott port. A füstgázvezető rendszer teljes belső felülete a hőcserélő előtt  $0,5 \text{ m}^2$ -re, utána pedig  $0,94 \text{ m}^2$ -re becsülhető. Első közelítésben az anyagmérleg számításához a két mintát úgy kezeltem, mintha a teljes szakaszon egyenletesen rakódna le a por.

A füstgáz szállópor tartalmát S-20 porkoncentrációt meghatározó ciklonszondával mértem. Használatkor a kéményben áramló főgázáram fajlagos porkoncentrációja a mérőfejben elhelyezett filteren felfogott por tömegének és a szondaszáron keresztül leszívott részgázáram mennyiségének ismeretében számítható. A leszívás izokinetikus, és a mérés során 9 alkalommal vettem mintát, melyek mindegyike folyamatos elszívás mellett legalább 5 percig tartott. A mintákat egyúttal a szállópor fémtartalmának meghatározására használtam fel.

Hőmérséklet mérés a hőcserélő előtti és utáni füstgáz szakaszban történt K-típusú köpenyhőelemek alkalmazásával. A köpenyhőelem átmérője  $1 \text{ mm}$ , a füstgáz áramlási keresztmetszetének közepében ért véget. A hőelemeket egy YC-747UD típusú digitális mérőműszerhez csatlakoztattam. A mérőműszer 4 független bemeneti csatornával rendelkezik, és azon túlmenően, hogy kijelzi a mért hőmérséklet értéket, adatgyűjtő funkciót is ellát. A memóriájába gyűjtött adatok számítógép segítségével kiolvashatók.

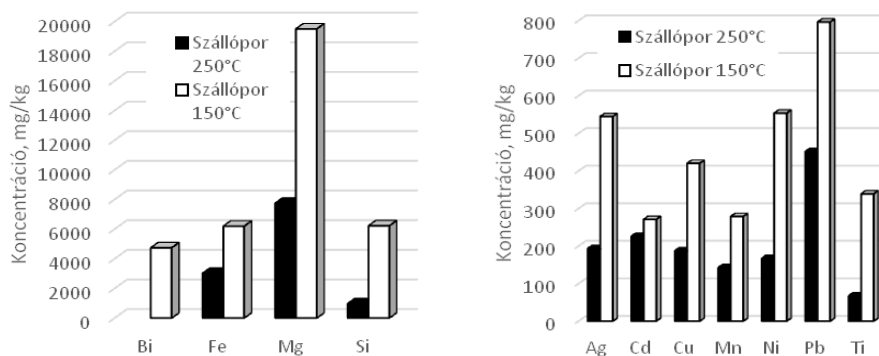
Az égetési kísérlet során vett minták elemi összetételének meghatározása ICP spektrometriával történt, Varian, 720 ES típusú szimultán, axiális plazmafigyelésű ICP spektrométer felhasználásával. Kalibrálása tanúsítással ellátott multielemes ICP hiteles anyagmintával történt. A minták oldása zárt teflonbombában történt, tömény salétromsavval,  $130^\circ\text{C}$ -on 120 percig. A lehűlt oldatok ezután  $50 \text{ cm}^3$  térfogatra lettek feltöltve. Az analitikai kémiai elemzésben a következő fémeket vizsgáltam: Ag, Au, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Ge, Hg, In, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Ta, Te, Ti, Tl, V, Zr.

## **5. Eredmények és kiértékelés**

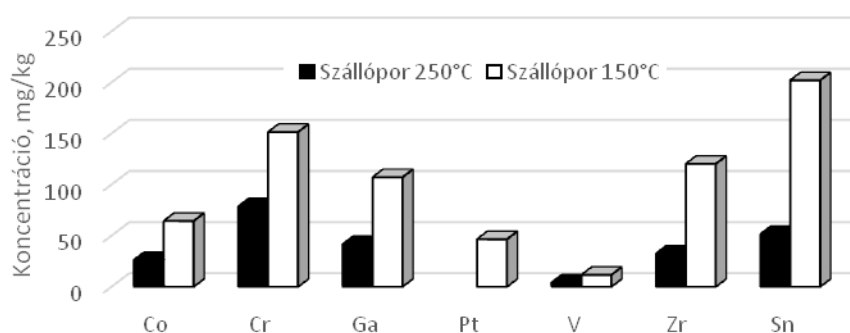
A mintákban In, Mo, Pd, Rh, Sb, Se, Ta, Te és Tl nem volt kimutatható. Több esetben (pl. Ga, Ti, V és Co) a vizsgált elemek a fában kimutatási határérték alatti mennyiségben vannak jelen, de az égési maradékokban kimutathatók.

### **Szállópor**

Megvizsgáltam a különböző hőmérsékleteken vett szállópor mintákat, és elemeztem, hogy a  $100^\circ\text{C}$  különbség milyen hatással van a füstgázban lévő fémes vegyületek kondenzációjára. Az áttekinthetőség érdekében az eredményeket három diagramon (2-3. ábra) ábrázolom, hogy a nagyságrendi különbségek ellenére megfigyelhetők legyenek a trendek.



2. ábra: A szállópor minták elemkoncentrációja: Co, Cr, Ga, Pt, V, Zr és Sn (balra); Ag, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb és Ti (jobbra)



3. ábra: A szállópor minták elemkoncentrációja: Bi, Fe, Mg és Si (alul)

1. táblázat:

A szállópor minták összehasonlítása a 150°C-on vett minta koncentrációjához viszonyítva

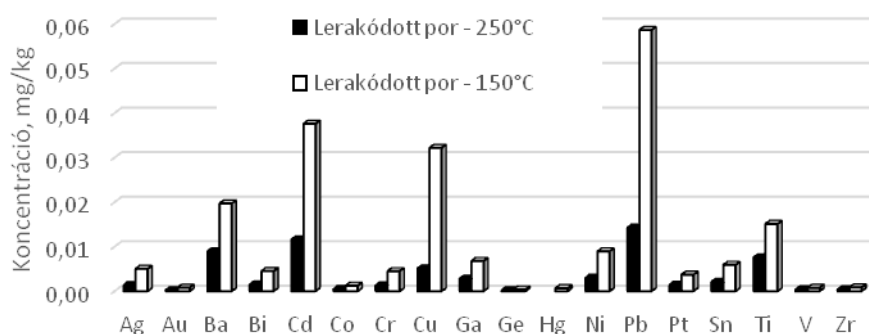
	<b>Ag</b>	<b>Bi</b>	<b>Cd</b>	<b>Co</b>	<b>Cr</b>
<b>Szállópor 250°C (%)</b>	35,5	0	83,4	40,6	51,9
<b>Szállópor 150°C (%)</b>	100	100	100	100	100
	<b>Cu</b>	<b>Fe</b>	<b>Ga</b>	<b>Mg</b>	<b>Mn</b>
<b>Szállópor 250°C (%)</b>	44,5	48,7	38,87	39,7	51,2
<b>Szállópor 150°C (%)</b>	100	100	100	100	100
	<b>Ni</b>	<b>Pb</b>	<b>Pt</b>	<b>Si</b>	<b>Sn</b>
<b>Szállópor 250°C (%)</b>	30,18	56,68	0	15,6	25,46
<b>Szállópor 150°C (%)</b>	100	100	100	100	100
	<b>Ti</b>	<b>V</b>	<b>Zr</b>		
<b>Szállópor 250°C (%)</b>	19,96	35,2	26,97		
<b>Szállópor 150°C (%)</b>	100	100	100		

A szállópor mintákban található értékes és/vagy veszélyes fémek mennyiségi eredményei alátámasztják, hogy 250°C-on a kondenzációs folyamatok még nem fejeződtek be. Ha a 150°C-on vett minták fémtartalmát vesszük viszonyítási alapnak, akkor az összefoglalja, hogy a vizsgált elem hány százaléka jelenik meg már a 250°C-on vett mintában is.

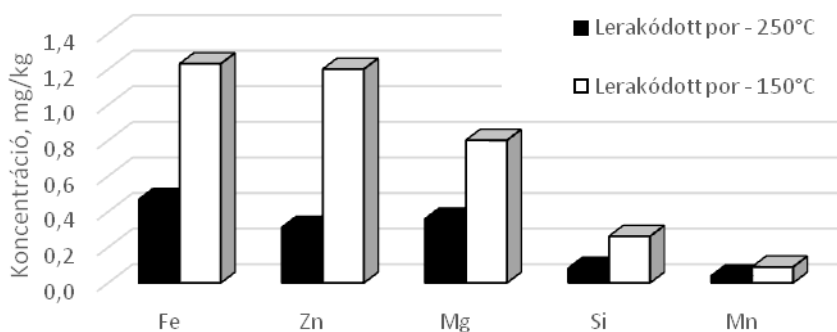
### Füstgázelevezető falára lerakódott por

A falról 150 °C füstgáz hőmérséklet mellett lerakódott porból vett minta elemtartalma minden esetben nagyobb, mint a 250 °C hőmérsékleten vett minta esetén. A füstcső szigetetlen, és természetesen a falazat hőmérséklete kisebb a füstgáz áramlási keresztmetszetének közepén mért hőmérséklettől, ezért történik ott kiválás. A füstcső falának felületi hőmérsékletét viszont nem mértem.

Az eredmények lényegében azt tükrözik, hogy 250°C és 150°C között mennyi fém jelenik meg szilárd állapotban a rendszerben. A két lerakódott porminta összehasonlítását a 3-4. ábra mutatja.



4. ábra: Lerakódott porminták összehasonlítása I.



5. ábra: Lerakódott porminták összehasonlítása II.

Az eredmények alátámasztják a szállópor elemzésekor megállapított következtetést, miszerint a fémes vegyületek szilárd formában történő megjelenése 250°C és 150°C között még folyamatosan zajlik. Például a 150°C füstgáz hőmérséklet mellett a falról vett lerakódott pormintában az alapanyag tömegére vonatkoztatva 0,0008 mg arany mutatható ki, ennek a 25,6%-a már 250°C-on is kimutatható a lerakódott pormintában, de a fennmaradó 74,4% 250°C és 150°C között kondenzál a kiülepedő porra.

## Összegzés

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a füstgázban található fémek (Ag, Au, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Ge, Hg, In, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Ta, Te, Ti, Tl, V, Zr) kondenzációja 250°C-on nem fejeződik be. A füstgáz 150°C-ra történő hűtésével a fémek nagyobb koncentrációban jelennek meg mind a szállóporban, mind a füstcső faláról vett lerakódott pormintában. Az anyagáram számításával megállapítható továbbá, hogy a fémek egy része továbbra sem mutatható ki a rendszeren belül. Ennek vizsgálata további kutatásokat igényel.

## Felhasznált irodalom:

1. Barna, S. (2008). *Növényekre adaptálható gyors bioteszt kidolgozása talajok nehézfém-tartalmának jellemzésére*. Letöltés dátuma: 2016. 04 15, forrás: Szent István Egyetem: [https://szie.hu/file/tti/archivum/BarnaSz\\_phd.pdf](https://szie.hu/file/tti/archivum/BarnaSz_phd.pdf)
2. Bowen, H. (1966). *Trace elements in biochemistry*. London and New York: Academic Press.
3. Farsang, A. (2011). *Talajvédelem* ([http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021\\_Talajvedelem/index.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Talajvedelem/index.html). kiad.). Magyarország: TanKönyvtár.
4. Kovács, H. (2013). *Nehézfémekkel szennyezett bányaterületről származó fás szárú biomassza égetéssel történő ártalmatlanítási feltételeinek vizsgálata*. Letöltés dátuma: 2016. 03 22, forrás: [http://www.siphd.uni-miskolc.hu/ertekezesek/2013/KovacsHelga\\_tezis.pdf](http://www.siphd.uni-miskolc.hu/ertekezesek/2013/KovacsHelga_tezis.pdf)
5. Liu, J. Y., & Sun, S. Y. (2012). Chlorination transformation and volatilization of heavy metals in fly ash from the incineration during the disposal process with higher temperature. *Huan Jing Ke Xue*, 33(9), 3279-3287.
6. Molnár, L. (2002). Fitoextrakció: fémek gazdaságos eltávolítása a környezetből növények segítségével. *KÖRNYEZETÁLLAPOT ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM*, 7-8 sz., 88-98.
7. Seeker, W. M. (1991). Waste combustion. *Symposium (International) on Combustion*, 23(1), 867-885.
8. Simon, L. (2006). *Toxikus elemek akkumulációja, fitoindikációja és fitoremediációja a talaj-növény rendszerben*. Letöltés dátuma: 2016. 02 22, forrás: [http://real-d.mtak.hu/213/1/Simon\\_Laszlo.pdf](http://real-d.mtak.hu/213/1/Simon_Laszlo.pdf)
9. Szegedi, L. (2011). *Toxikus nehézfém-szennyezés utóhatásának vizsgálata barna erdőtalajon*. Letöltés dátuma: 2016. 03 22, forrás: Szent István Egyetem: [https://szie.hu/file/tti/archivum/Szegedi\\_Laszlo\\_tezis.pdf](https://szie.hu/file/tti/archivum/Szegedi_Laszlo_tezis.pdf)
10. Tangahu, B. V., Abdullah, S. R., Basri, H., Idris, M., Anuar, N., & Mukhlisin, M. (2011). A Review on Heavy Metals (As, Pb, and Hg) Uptake by Plants through Phytoremediation. *International Journal of Chemical Engineering*, 1, 1-31.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Dr. Szemmelveisz Tamásnének, hogy lektorálta cikkemet.

## Lektorálta:

**Dr. Szemmelveisz Tamásné**

egyetemi docens





*Parragh Dávid Máté a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának (ME-MAK) másodéves, anyagmérnök BSc. szakos hallgatója. Kiemelkedő tanulmányi teljesítménye révén két alkalommal vehetett át Tanulmányi Emlékérmet. Az egyetem közösségi életében ESN mentorként, illetve a Hallgatói Önkormányzat évfolyamos képviselőjeként vállalt aktív szerepet. 2015 februárjában a Kémiai Intézetben kezdett kutatómunkába, melyben konzulense, Némethné dr. Sóvágó Judit egyetemi docens segítette. A 2015 őszi megrendezésre került kari TDK-n Anyagtudomány I. Szekcióban mutatta be I. helyezést és Előadói Díjat nyert dolgozatát, amely eredményeiből készítette az alábbi cikket.*

## **A PARA-TOLUOL-SZULFONSAVVAL KATALIZÁLT N-BUTIL-ALKOHOL ÉS ECETSAV REAKCIÓJÁNAK OPTIMALIZÁLÁSA MIKROREAKTORBAN**

*Parragh Dávid Máté*

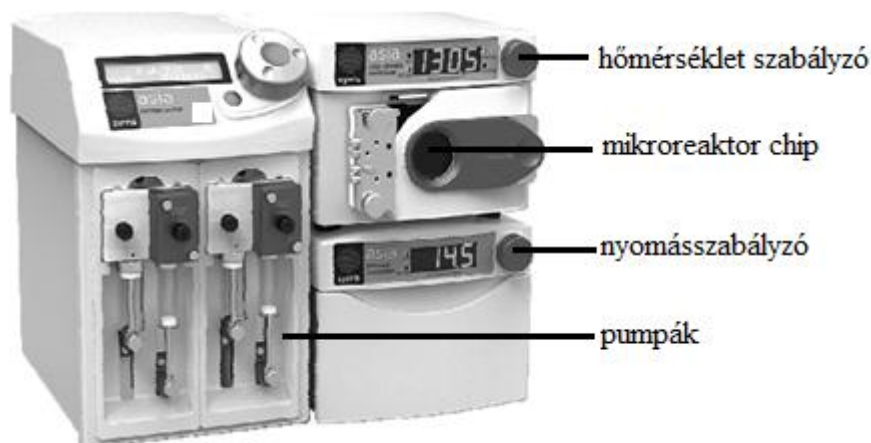
### **1. Bevezetés**

Az iparilag előállított szervessav-észterek többek között a bevonat-, kozmetika-, de főleg a vegyipar területén, elsősorban oldószerként kerülnek felhasználásra. A n-butil-acetát előszeretettel alkalmazott képviselőjük, jelentőségét alacsony toxicitása indokolja. Előállítási technológiája ipari környezetben általában a szakaszos reaktorban [1-3], vagy desztillációs reaktorban [4-7], laboratóriumban pedig refluxáltatás útján valósul meg, amely eljárások anyag- és energiaigényesek, valamint alacsony hozamot biztosítanak. Az átfolyó cellás mikroreaktor egy gazdaságosabb alternatívát nyújt a n-butil-acetát szintézisére. A mikroreaktorban a fokozott hő- és anyagtranszportnak, illetve a gyorsan és precízen szabályozható működési paramétereknek köszönhetően a hagyományosan elvégzett reakciókhoz képest hatékonyabb előállítási reakciók valósíthatók meg. A '90-es években megjelent mikroreaktor napjainkban is számos ipari és alapkutatás középpontjában állnak, és a mikroreaktorokról szóló összefoglalók alapján bátran tekinthető a 21. század vegyiparát forradalmasító eszközhöz [8-14]. További vonzó tulajdonsága, hogy a laboratóriumban optimalizált reakciók könnyen emelhetők ipari léptékűvé, hiszen a termelés a mikroreaktorok esetében moduláris rendszerben valósulhat meg. A mikroreaktorban vizsgált, acilezéses észterképződési reakciót para-toluol-szulfonsav monohidrattal (továbbiakban pTsOHm) katalizáltam, és az eredményeket összevettem az irodalomban rendelkezésre álló, kénsavval katalizált reakciók hozamaival. Bizonyítottam, hogy a környezetvédelmi és korróziós szempontból előnyös [15] pTsOHm a kénsav hatékonyságát jól megközelítve, feltételezhetően a kénsavéhoz hasonló mechanizmussal katalizálja a reakciót.

A kutatómunka célja, a mikroreaktor hatékonyságának és a pTsOHm katalizátor alkalmasságának bizonyításán kívül a reakció termodinamikai paramétereinek meghatározása és a mikroreaktor működési paramétereinek optimalizálása az adott reakcióra nézve. A vizsgált reakció egyensúlyi reakció, így a dinamikus egyensúlyi modell szerint kulcs paraméternek tekintett termodinamikai egyensúlyi állandót a különböző beállítási mérések során kiszámoltam, valamint az egyensúlyi állandó hőmérsékletfüggéséből a reakcióentalpiát is meghatároztam. Összhangban a szakirodalmi kutatásaimmal, a mérési eredményeim is alátámasztották, hogy a mikroreaktorban lejátszódó, általam is vizsgált egyensúlyi észterképződési reakció nagymértékben eltolható a termékképződés irányába.

## 1. Kísérleti módszer

A kísérleteket a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának Kémiai Intézetében rendelkezésre álló alap felszereltségű, SYRRIS ASIA 110 típusú, 250 µl térfogatú mikroreaktorban végeztem el (1. ábra).



1. ábra: A mikroreaktor felépítése [16].

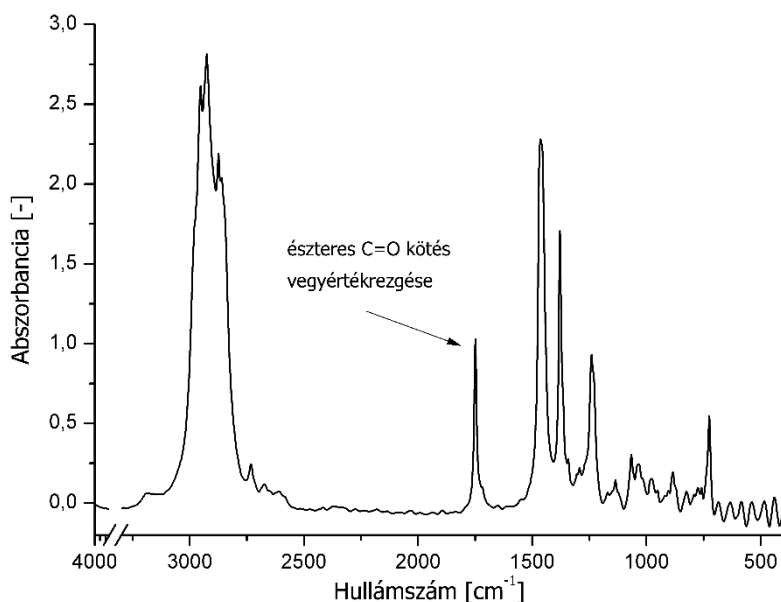
A folyadékfázisú, homogén reakciók lejátszására alkalmas készülék automatikus HLC pumpái 5 µl/min – 1.25 ml/min közötti intervallumban szabályozható áramlási sebesség biztosítására alkalmasak. A beépített termosztát és nyomásszabályzó segítségével a reakció hőmérséklete 298,15-523,15 K között, a nyomás 1-20·10<sup>5</sup> Pa értékek között változtatható. A mikroreaktor reaktorcsövének átmérője 10 µm és 1 mm közé esik, így abban csak lamináris áramlás valósul meg, azaz a komponensek keveredését kizárólag a diffúzió határozza meg. Az üstreaktorban és a mikroreaktorban fellépő diffúzió közötti különbséget az Einstein-Smoluchovski [9] egyenlet érzékelteti, amely a vizsgált komponens által az adott közegben megtett úthossz és a diffúziós idő között teremt kapcsolatot (1. egyenlet).

$$x^2 = 2Dt \quad (1.)$$

Ahol:  $x$  - diffúziós út,  $D$  - diffúziós állandó,  $t$  - diffúzióhoz szükséges idő.

A mikroreaktorban lejátszódó egyensúlyi reakció kivitelezéséhez 96 w%-os ecetsav oldatot és n-butanolt használtam reagensként, illetve para-toluol-szulfonsav monohidrátot katalizátorként. A kiindulási komponenseket, melyek egyikébe már előzetesen beoldottam a pTsOHm katalizátort, a berendezés pumpái két, 10 ml-es mérőhengerből adagolták a reakciótérbe. A reakciócellán áthaladó folyadékelegyet zárt folyadék üvegbe gyűjtöttem. A konverzió jellemzéséhez a reakcióelegy n-butil-acetát koncentrációját 1 ml reakcióelegy összetételének vizsgálata során számszerűsítettem, amihez első lépésként analitikai mérlegem meghatározta 1 ml reakcióelegy tömegét. A később részletezett eljárás során megtisztított nyers reakcióelegy összetételének minőségi és mennyiségi elemzéséhez 4000 cm<sup>-1</sup> és 400 cm<sup>-1</sup> közötti hullámszámtartományban, négyszeres felbontás és 16-os „scan time” beállítások mellett, BRUKER Vertex 70 típusú Fourier-transzformációs Infravörös Spektrofotométer (továbbiakban FT-IR) berendezéssel felvettem az oldat abszorpciós infravörös spektrumát

(továbbiakban IR). A spektrumot OPUS 70 program segítségével értékeltem ki, a karakterisztikus sáv alatti területet  $1850\text{-}1650\text{ cm}^{-1}$  hullámszám-tartományban „B” integrációs módszerrel határoztam meg. A spektroszkópai vizsgálathoz a víztartalmú mintákkal is kompatibilis KRS-5, tallium-bromid és tallium-jodid összetételű folyadékküvetát használtam. Az  $A(\lambda^{-1})$  diagramon (ld. 2. ábra) megjeleníthető IR spektrumon a n-butil-acetátra jellemző két abszorpciós sáv az észter funkciós csoport karbonil vegyértékrezgésére (C=O kötés) jellemző  $1750\text{-}1715\text{ cm}^{-1}$  közötti tartományban, és a C-O kötésre jellemző sáv az  $1300\text{-}1000\text{ cm}^{-1}$  hullámszám tartományban jelentkezik. Mivel a n-butil-acetáthoz tartozó karakterisztikus sáv alatti terület egyenes arányosságban áll a vizsgált oldat n-butil-acetát térfogatszázalékával, kalibrációs egyenes felvétele után a spektrum alkalmas kvantitatív analízisre is. A kalibrációs egyeneshez 5 különböző térfogatszázalékú n-hexán és n-butil-acetát oldat spektrumai alapján számolt értékeket ábrázoltam a  $\varphi\%(\alpha)$  diagramon. A mérési pontokra állított,  $\varphi\% = 0,81 \cdot \alpha$  egyenletű kalibrációs egyenes segítségével következtettem a nyers reakcióelegy n-butil-acetát tartalmára, ahol  $\varphi\%$  a térfogatszázalékot és  $\alpha$  a karakterisztikus sáv alatti területet jelöli.



2. ábra: A vizes fázistól elválasztott n-butil-acetát hexános oldatának IR spektruma.

A nyers reakcióelegy IR spektruma a reakcióelegyet alkotó komponensek karakterisztikus sávjainak átlapolása miatt nem alkalmas egyértelmű következtetések megállapítására az összetételre vonatkozóan, ezért szükséges volt a főtermék, a n-butil-acetát elválasztása és hígítása. A reakcióelegy 1 ml-jét n-hexánnal tízszeresére hígítottam, majd egy rázóüvegben elvégzett desztillált vizes extrakció után vízmentes  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  sóval távolítottam el a rendszerben maradt víznyomokat. Az így kapott oldatot ismét n-hexánnal, ezúttal kétszeresére hígítottam, hogy a FT-IR során a kvantitatív elemzési módszer pontosságát biztosító koncentráció-tartományba essen az oldat n-butil-acetát koncentrációja. Az extrakció hatékonyságát a n-butil-acetát a két oldószerre vonatkozó megoszlási hányadosának meghatározásával bizonyítottam. A megoszlási hányados nagyságára 32,5 adódott, a n-butil-acetát 97%-a átmegy a vizes fázisból a n-hexánba. A leírtak szerint előkészített oldat IR spektrumán már jól elkülöníthető a n-butil-acetáthoz tartozó abszorpciós sáv, amely így alkalmas a nyers reakcióelegyben jelen lévő n-butil-acetát mennyiségének kiszámolására.

A különböző beállítások mellett gyűjtött reakcióelegyek n-butil-acetát koncentrációinak meghatározása önmagában nem informál arról, hogy milyen mértékben sikerült eltolni az egyensúlyt a termékképződés irányába. A tömeghatás törvényének megfelelően a reakcióhányados a 2. egyenlet szerint számolható, és egyensúlyi helyzetben megegyezik a reakció egyensúlyi állandójával [17]. Feltételezve, hogy a mikroreaktorban végzett mérések reakcióelegyei egyensúlyi reakcióelegyek, egy Excel táblázatkezelő programba vezetett algoritmus alapján kiszámoltam a különböző beállítások mellett végrehajtott reakciók egyensúlyi állandóit. A reakcióelegy összetételének pontos meghatározásához a reakcióelegy n-butil-acetát tartalmának meghatározását a már említett módon végeztem el. A többi komponens egyensúlyi koncentrációját a reakció sztöchiometriai jellemzői és a kiindulási anyagmennyiségek ismeretében számoltam.

$$Q_n^T = K_n = \frac{[A]_n^{x_A} \cdot [B]_n^{x_B}}{[C]_n^{x_C} \cdot [D]_n^{x_D}} \quad (2.)$$

Ahol:  $Q_n^T$  - egyensúlyi reakcióhányados adott hőmérsékleten,  $K_n$  - egyensúlyi állandó,  $x$  - a kémiai reakcióegyenlet egy molekulafajtájának sztöchiometriai együtthatója, A és B - termékek, C és D - reaktánsok. Az n alsóindex az egyensúlyi helyzetre utal.

Az egyensúlyi állandó értékéből látszódik, hogy mennyire volt sikeres a reakció eltolása a termékképződés irányába. Ezentúl az egyensúlyi állandó hőmérsékletfüggéséből kiszámolható a reakció entalpiája, más néven reakcióhője is, a 3. egyenletben feltüntetett van't Hoff-egyenlet alapján [17].

$$\frac{d \ln K_n}{d \frac{1}{T}} = - \frac{\Delta_r H^0}{R} \quad (3.)$$

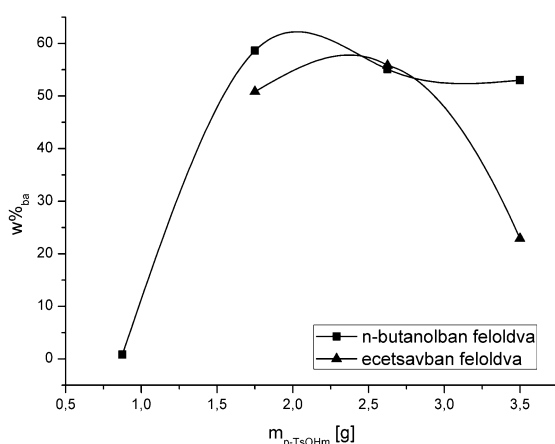
Ahol:  $\Delta_r H^0$  - standard reakcióentalpia T hőmérsékleten, R – egyetemes gázállandó.

### 3. Mérési eredmények

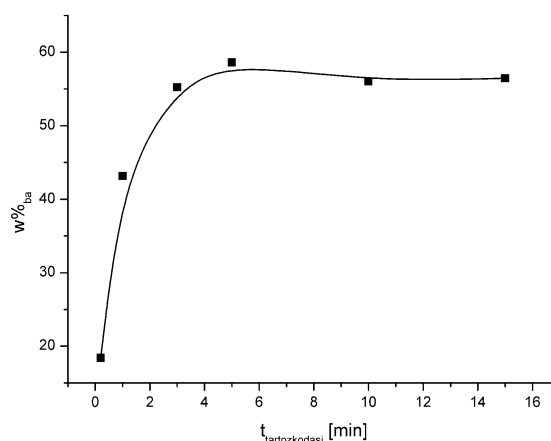
A méréseket előre megírt munkaterv szerint végeztem azzal a céllal, hogy a reakció optimális működési körülményeit meghatározzam. A paraméterek konverzióra gyakorolt hatását szisztematikusan, egymástól függetlenül vizsgáltam. Kiindulási paramétereknek az 1 bar nyomás, 353,15 K hőmérséklet, 5 perc reakcióterbeli tartózkodási idő és sztöchiometriai arányokat biztosító áramlási sebesség értékeket választottam, melyeket az egyes mérésorozatok után az optimalizált értékekre cseréltem. Méréseimet több eset-ben megismételtem a mérés pontosságának bizonyítására, a mért eredmények minden esetben 5% hibahatáron belül egyeztek. A mérési eredményeket ábrázoló diagramok ordinátáján megjelenítésre kerülő, az 1 ml nyers reakcióelegyre számolt n-butil-acetát térfogatszázalékából meghatározott tömegszázalékára a továbbiakban w%ba-ként utalok.

A katalizátor szerepe az kémiai reakciókban az aktiválási energiáját lecsökkentése, így az egyensúlyi helyzet eléréséhez szükséges idő lerövidítésének biztosítása. Az egyensúlyi helyzetet a katalizátor a klasszikus kémiai ismeretek szerint nem változtatja meg, így mennyiségének növelése várhatóan csak egy optimális értékig növeli w%<sub>ba</sub> értékét. A katalizátor hatását két esetre vonatkozóan vizsgáltam; a katalizátor mennyisége (0,875 g; 1,75 g; 2,625 g; 3,5 g), illetve az oldószerként használt reaktáns (butanol vagy ecetsav) szerint. A 3. ábrán megjelenített mérési eredmények

alapján elmondható, hogy a n-butanolban feloldott pTsOHm-tal katalizált reakciók esetében felismerhető a várt tendencia. Az ecetsavhoz adagolt katalizátor alacsonyabb konverziót idéz elő, ami a legnagyobb vizsgált katalizátor mennyiségnél jelentősen lecsökken. Az optimális katalizátor mennyiség 1,75 g, butanolban feloldott pTsOHm katalizátorra adódott, ami 0,5 ml kénsavval egyenértékű. Ez a mennyiség keverés hatására, kívülről csapvízzel melegített mérőhengerben kb. 2 perc alatt feloldódott a n-butanolban. A katalizátor mennyisége és a tartózkodási idő hatása szorosan összefügg, hiszen elképzelhető, hogy rövidebb tartózkodási idő mellett, több katalizátort alkalmazva is elérhető az egyensúlyi állapot, azonban a nagyobb katalizátor mennyiség rosszabb oldódási körülményei miatt ezt nem volt érdemes vizsgálni. A konverziót a mikroreaktor reakcióterében töltött idő 0,2; 1; 3; 5; 10; 15 perc értékeinél vizsgáltam. A mérésor igazolja, hogy 3-5 perc tartózkodási idő elegendő a reakció egyensúlyi helyzetének eléréséhez 1,75 g katalizátor mellett, és a tartózkodási idő további növelése a konverzióra nincs jelentős hatással. A 3 és 5 perces mérésekhez tartozó  $w\%_{ba}$  értékek között hibahatáron belüli különbség van, viszont az 5 perces mérésnél számolt nagyobb egyensúlyi állapot miatt ezt a tartózkodási időt választottam optimumnak.



3. ábra: A bemért katalizátor tömege szerint alakuló  $w\%_{ba}$ .

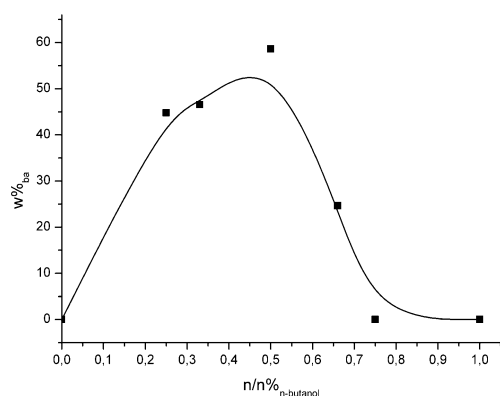


4. ábra: A tartózkodási idő szerint alakuló  $w\%_{ba}$ .

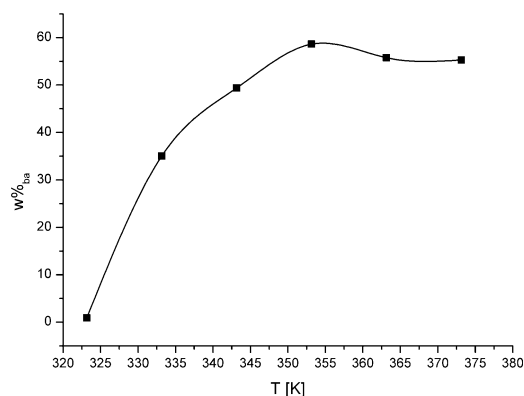
A következő mérésorban a reaktánsok anyagmennyiség arányának hatását vizsgáltam. Klasszikus reakciókörülmények között a Le Chatelier-elvnek megfelelően a feleslegben alkalmazott reaktáns eltolja a reakció egyensúlyát a terméké képződés irányába [17]. A mikroreaktorban az áramlási sebességgel változtatható butanol: ecetsav komponensarány hatását 3:1; 2:1; 1:1; 1:2 és 1:3 értékek mellett vizsgáltam. A mérési eredményeket az 5. ábra tartalmazza, melyen ábrázoltam csak az egyik reaktánst tartalmazó pontokat is, ahol a konverzió értelemszerűen 0. Az illesztett görbe által kiemelt aszimmetria feltételezésem szerint két mechanizmusnak is tulajdonítható. Az első, hogy a katalízis első, lassú lépésében az ecetsav protonálódik [18], tehát amennyiben ecetsavból kevesebb van, lassabban és kevesebb n-butil-acetát fog képződni. A magas n-butanol: ecetsav aránynál megfigyelhető konverziócsökkenés a n-butanolhoz kapcsolható melléktermékek képződésével is magyarázható. A kénsavval analóg módon a n-butil-acetátból egyensúlyi reakcióban keletkezhet butil-szulfonsav, továbbá a para-toluol-szulfonsavval katalizált dibutil-éter képződés egyensúlya is eltolódhat a butanol fölösleg miatt [19]. Mérési eredményeim egyértelműen alátámasztották, hogy Le

Chatelier-elvvel ellentétben a mikroreaktorban fennálló különleges áramlási viszonyoknak köszönhetően az általam vizsgált reakció esetében sztöchiometriai arányok mellett várható a legna-gyobb konverzió.

A hőmérséklet növelésével a reakció endoterm hőszínezetéből adódóan növekvő konverzióra lehet számítani. Ez a tendencia a 6. ábrán látható módon 353,15 K-nél nagyobb értékeknél nem folytatódik, ami a rendszer növekvő entrópiájának gátló hatásával és a forráspont közeli, terner, azeotróp fázisok jelenlétével is magyarázható. A reakció endoterm természetét a reakcióentalpia számításával is bizonyítom. A 333,15; 343,15 és 353,15 K hőmérsékleten elvégzett reakciókra számolt egyensúlyi állandók természetes alapú logaritmusát az abszolút hőmérséklet reciprokának függvényében ábrázolva a mérési pontokra állítható egyenes meredekségéből kiszámolható a reakcióentalpia. Értékére 142,22 kJ adódott, ami összhangban van a kénsavval katalizált reakció 114,64 kJ/mol nagyságú reakcióentalpiájával.



5. ábra: A reaktánsok anyagmennyiség aránya szerint alakuló w%<sub>ba</sub>.



6. ábra: A hőmérséklet szerint alakuló w%<sub>ba</sub>.

A nyomás hatásának vizsgálata önmagában nem ígéretes a folyadékfázisú reakciók esetében, azonban nagyobb nyomásokon a nagyobb forráspontú elegyekre nagyobb hőmérsékletet lehet alkalmazni, ami tovább növelheti a konverziót. A mérések során a nyomás változtatása mellett az eddig optimalizált paraméterek megváltoztatása mellett is vizsgáltam a nyomás és a többi paraméter hatását, azonban a mérések alapján nem tudtam egyértelmű tendenciát megállapítani. A legnagyobb konverzió a légköri nyomáson végzett kísérleteknél mutatkozott, 58,62 w%<sub>ba</sub>-kal és 23,44 Kn-val jellemezhetően.

Abból a célból, hogy a mikroreaktorban megvalósított észterezési folyamat egyensúlyi állandóját összehasonlítsam a hagyományos, laboratóriumban, a hőmérséklet és tartózkodási idő kivételével ugyanolyan paraméterek mellett végzett reakcióéval, az észterezési reakciót „klasszikus laboratóriumi körülmények” között is elvégeztem, amit az elegy forráspontján, a gőzök folyamatos kondenzálódásáért felelő, ún. reflux feltétellel ellátott lombikban kiviteleztem. A 4 órán keresztül refluxáltatott reakcióelegyet a mikroreaktorban termelt végtermékhez hasonló módon előkészítve a FT-IR készülékkel vizsgáltam meg, és a reakció w%<sub>ba</sub> értékére 54,71 w% n-butyl-acetát tartalmat, Kn értékére 11,89 nagyságú egyensúlyi állandót számoltam. A van't Hoff-egyenlet (3. egyenlet) határozott integrálja alapján, a két hőmérsékleti érték között a reakcióentalpia hőmérsékletfüggését elhanyagolva számoltam át a klasszikus körülmények között lezajló reakció egyensúlyi állandóját a mikroreaktorban optimalizált hőmérsékleti értékre, aminek értékére 0,07 kapható az 5. egyenlet alapján. Tehát 353,15 K-en klasszikus körülmények között a reakció le sem játszódik.

$$K_2 = \exp\left(-\frac{\Delta_r H^0}{R}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right) + \ln K_1\right)$$

$$= \exp\left(\frac{-145262,2 \frac{J}{mol}}{8,314 \frac{J}{mol \cdot K}} \cdot \left(\frac{1}{353,15 K} - \frac{1}{393,15 K}\right) + \ln 11,39\right) = 0,07 \quad (4.)$$

#### 4. Következtetések

A mérésorozat alatt a működési paraméterek hatásait vizsgálva minden esetben megállapítottam a jellemző tendenciákat. Bár a mérések során az extrakció nem zárt rendszerben történt, azaz a főtermék illékonyságából adódóan valószínű, hogy a számított értékek valamennyivel alulbecsülik a konverziót, a mérések pontossága megfelelő az optimális paraméterek megállapításához. A reakció optimális körülményeit 1:1, sztöchiometriai butanol: ecetsav arány, 353,15 K reaktorhőmérséklet, 5 perces tartózkodási idő és butanolban oldott, 1,75 g p-TsOHm katalizátor mennyiség esetében tapasztaltam, melynél az egyensúlyi állandó értéke 23,44-re, w%ba pedig 58,62-re adódott. Az egyensúlyi állandókat összevettem a kénsavval végzett reakciónál számolt értékekkel [19] és nagyságrendi egyezést tapasztaltam. A klasszikus körülmények között, a mikroreaktorban optimalizált hőmérsékletre átszámolt 0,07 nagyságú egyensúlyi állandójú reakció is bizonyítja, hogy a mikroreaktorban megvalósított észterképződési reakció megfelelő optimalásával az egyensúly a termékképződés irányába nagymértékben eltolható. A meghatározott reakcióhő +142,2 kJ/mol, ami a kénsavval végzett kísérletek +114,6 kJ/mol volt [19]. A kísérletsorozat bizonyítja mind a mikroreaktor, mind a para-toluol-szulfonsav monohidrát alkalmasságát és hatékonyságát a n-butyl-acetát szintézisre.

#### Felhasznált irodalom:

1. Venimadhavan, G., Malona M. F., Doherty M. F. (1999): A Novel Distillate Policy for Batch Reactive Distillation with Application to the Production on Butyl Acetate. *Industrial Chemistry and Engineering Research*. 38. 3. p. 714-722.
2. Shanthini R. (2013): *Design of Ideal Bath Reactor operated under Isothermal Conditions*. online: <http://www.rshanthini.com/tmp/CP303/set2.pdf>
3. Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség (2013): *Te melléklet a KTVF: 736-35/2013. számú határozathoz*. online: [http://kdvktf.zoldhatosag.hu/dokumentumok/hirek/4658/3777/736\\_35\\_2013\\_4.pdf](http://kdvktf.zoldhatosag.hu/dokumentumok/hirek/4658/3777/736_35_2013_4.pdf)
4. Steinigeweg, S., Gmehling, J. (2002): n-Butyl Acetate Synthesis via Reactive Distillation: Thermodynamic Aspects, Reaction Kinetics, Pilot-Plant Experiments, and Simulation Studies. *Industrial Chemistry and Engineering Research*. 41. 22. p. 5483-5490.
5. Fogler, H. Scott. (2005): *Elements of Chemical Reaction Engineering*. Upper Saddle River: Prentice-Hall PTR International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences. p. 1080.
6. Arpornwichanop, A., Koomsup, K., Kiatkittipong W., Praserttham P., Assabumrungrat, S. (2009): Production of n-butyl acetate from dilute acetic acid and n-butanol using different reactive distillation systems: Economic analysis. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*. 40. 1. p. 21-28.
7. Backhaus, A. A. (1918): *Continuous process for the manufacture of esters*. United States Patent. p. 1400849.
8. Ceylan S, Friese C, Lammel C, Mazac K, Kirschning A. (2008): Inductive Heating with Functionalized Magnetic Nanoparticles inside Microreactors. *Angew Chem Int Ed Engl*. 47. 46. 8950-8953.
9. Wirth, T. (2013): *Microreactors in Organic Chemistry and Catalysis*. Weinheim: Wiley. p. 478.



10. Anton Paar: *Microwave Synthesis @ Anton Paar*. online: [http://www.mep.net.au/teachingresearch/TRL\\_04/TRL04\\_MicrowaveSynthesisSummary.pdf](http://www.mep.net.au/teachingresearch/TRL_04/TRL04_MicrowaveSynthesisSummary.pdf)
11. Vörös A., Baán Z., Hermecz I., Mizsey P., Finta Z. (2011): Mikroreaktorok alkalmazása szerves kémiai reakciókban. *Magyar Kémiai Folyóirat*. 117. 1. p. 22-30.
12. Pelleter J, Renaud F. (2009): Facile, fast and safe process development of nitration and bromination reactions using continuous flow reactors. *Org Process Res Dev*. 13. 698–705.
13. Wiles, C., Watts, P., Haswell, S. J., Pombo-Villar (2001): The aldol reaction of silyl enol ethers within a micro reactor. *Lab Chip*. 1. p. 100-101.
14. Ducry, L.; Roberge, D. M. (2005): Controlled Autocatalytic Nitration of Phenol in a Microreactor. *Angew. Chem. Int. Ed.* 44. 48. p. 7972-7975.
15. Navdeep: *Paratoluene Sulfonic Acid*. online: <http://www.navdeep.com/ptsa.htm>
16. Syrris. online: [syrris.com](http://www.syrris.com)
17. Atkins, P. W. (2002): *Fizikai kémia I*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. p. 362.
18. Clark, J. (2002): *The Mechanism for the Esterification Reaction*. online: <http://www.chemguide.co.uk/physical/catalysis/esterify.html>
19. Benke M. (2013): *Butil-acetát előállítására vonatkozó egyensúlyi reakció optimalizálása mikroreaktorban*. Miskolc: Tudományos Diákköri Konferencia.

Az online források esetében az utolsó letöltés időpontja 2016.03.14.

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönöm témavezetőmnek, Némethné Dr. Sóvágó Juditnak odaadó szakmai és emberi támogatását, és a Miskolci Egyetem Kémiai Intézetének a kutatáshoz szükséges eszközök használatának biztosítását. A kutató munka a TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0003 jelű projekt részeként, Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg. Köszönöm Hutkainé Göndör Zsuzsannának, hogy lektorálta a cikket.

### **Lektorálta:**

**Hutkainé Göndör Zsuzsanna**  
mérnöktanár



*Sepsi Máté a Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának 4. féléves anyagmérnök Bsc-s hallgatója. 2015 őszén nagy érdeklődéssel és intenzitással kapcsolódott be a Fémtani Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet kutatási projektjébe, ahol a röntgendiffrakciós finomszerkezet-vizsgáló módszer alkalmazási lehetőségeihez kapcsolódó feladatokat oldott meg. Kutatási eredményeiből készült dolgozatát a 2015. évi őszi intézményi TDK-n az Anyagtudomány I. Szekcióban mutatta be, mellyel első helyezést ért el. Konzulensei Dr. Mertinger Valéria egyetemi tanár, mestertanár és Dr. Benke Márton egyetemi docens.*

## **TÉRFOGATHÁNYAD MEGHATÁROZÁSA RÖNTGENDIFFRAKCIÓS MÓDSZEREKKEL**

*Sepsi Máté*

### **Bevezetés**

Gyakorlati fémes ötvözeteink, szerkezeti anyagaink csak a legritkább esetben állnak egy fázisból. Fázisnak hívjuk az ötvözetek azonos fizikai, kémiai tulajdonsággal rendelkező részeit. Szilárd állapotban az egy fázisú szövet lehet színtém, szilárdoldat és vegyület. Amennyiben a szilárdoldat keletkezésekor dúsulási hatások lépnek fel (mint ahogy reális folyamatokban mindig fellépnek) a fázison belül alakulhat ki koncentráció különbség. Ezért, pontosítva a definíciót, egyfázisúnak tekinthető az a szöveti rész, ahol a fizikai, kémiai tulajdonságokban nem következik be ugrásszerű változás. Egyfázisúnak tekinthető a szekunder szilárdoldat (alkotóit oldani képes vegyület) is. Az eltérő fázisokat fizikai határfelület választja el egymástól [1].

Többfázisú rendszerekben a jelenlévő fázisok mennyiségi arányának meghatározó szerepe lehet számos tulajdonság tekintetében. A legjellemzőbb tulajdonságok a mechanikai és korróziós tulajdonságok. Többfázisú rendszerek mindig nagyobb szilárdságúak és keményebbek, hisz a diszlokációs szabad úthossz rövidül. A korróziós tulajdonságok szintén drasztikusan változhatnak, ha változik a fázisok száma. Néhány jellemző gyakorlati példa, ahol a fázisok arányának döntő szerepe lehet a következők:

- Edzett szövetszerkezetben a maradék ausztenit mennyisége. Ha az ausztenit mennyisége nagyobb, akkor csökken az edzési keménység, valamint az ausztenit későbbi bomlásából mechanikai feszültségek alakulhatnak ki, ami akár méret deformációhoz is vezethet [2]. Ezért csapágyakban minőségi követelményként limitálják a maradék ausztenit tartalmat.
- Dual acéloknak a ferrit –martenit arány beállításával széles körben változtatható a szilárdság és nyúlás értéke [3].
- Duplex saválló acéloknak a ferrit - ausztenit arány változtatásával széles körben változtathatók a tulajdonságok, az ausztenit mennyiségének növelésével csökken az átmeneti hőmérséklet, nő a szilárdság, keménység [4].
- Ausztenites saválló acéloknak a karbidkiválással drasztikusan lecsökken a korrózióállóság. Itt tipikusan kerülendő a második fázis megjelenése [5].
- Szerszámacéloknak viszont a kellő mennyiségű króm- vagy ötvözőfém karbid biztosítja a nagy szilárdságot és keménységet. Itt kimondottan törekszünk a karbid fázisok térfogathányad növelésére [6].
- Heterogén sárgaréz ötvözetekben az alfa és béta réz térfogataránya döntően meghatározza ezen ötvözetek alakíthatóságát, tipikus a kovácsolhatóság [7].

Többfázisú rendszerek térfogatarányának meghatározására többféle módszer is lehetséges. A módszer kiválasztásánál több szempontot is figyelembe lehet venni. Az egyik legfontosabb szempont, hogy milyen pontossággal akarjuk a fázisarányt meghatározni. Másik szempont, hogy térfogati vagy felületi adatra vagyunk kíváncsiak. Nagyon fontos szempont az is, hogy milyen jellemző eltérő tulajdonsága van a szétválasztandó fázisoknak, melynek mérésével tudunk pontosabb eredményre jutni.

Az előző példákra visszautalva ausztenit és ferrit (martenzit) elkülönítésére jó módszerek a mágneses elven alapuló mérések, hiszen az ausztenit nem ferromágneses fázis [8]. Ezen módszerekkel az a probléma, hogy jó etalon kell a pontos számadat meghatározásához, viszont folyamatok követésére kiválóan alkalmasak. Metallográfiai módszerekkel, szelektív, akár színes maratási technikákkal nagyon jó eredmények érhetők el [9]. Ezen módszerek hátránya, hogy kis területen 2 dimenzióban történik a mérés, ezért érzékenyek a mintavétel jellegére, és kellően nagyszámú mérést kell elvégezni, hogy a kvantitatív metallográfiai összefüggéseket alkalmazni tudjuk, amely szerint az átlagos felület arány megegyezik a térfogataránnyal [10]. Különösen problémát jelenthet, ha a meghatározandó fázisok orientáltak, nem izotróp módon helyezkednek el a szerkezetben.

A fázismennyiség egyik leggyakoribb - és sok tekintetben előnyös - meghatározási módja a röntgendiffrakciós elven történő mérés. Vizsgálataimhoz én is ezt a technikát alkalmaztam. A módszer előnye, hogy a metallográfiai méréshez képest nagyobb térfogatról, és a térfogatra kiátlagolva ad információt. Nem tartalmaz szubjektív hibát. Hátránya, hogy kellő szakértelmet, nagy értékű berendezést és szoftveres háttérrel igényel. Ez a módszer is lehet érzékeny az orientációs problémákra, és a vizsgálati idő is több órás. A röntgendiffrakciós fázismennyiség vizsgálat elve, hogy valamely x fázis (hkl) Miller indexű síksorozatáról kapott interferencia függvény intenzitása (I) a következő kapcsolatban áll a fázis mennyiségével ( $V_x$ ) [11]:

$$I_{x,hkl} = CW(HT) | F |^2 N^2 A D V_x \quad (1)$$

ahol C: a mérés körülményeitől függő berendezésfaktor, W: a szögfaktor, (HT): a felületvalószínűség faktor, izotróp esetben  $T=1$ ,  $F^2$ : a szerkezeti faktor, N: a térfogategységenkénti elemi cellák száma, A: az abszorpciós faktor, D: a Debye-Weller faktor. H értéke 6-48 között változik a Miller index függvényében.

A faktorok a következő módon számíthatók:

$$|F_{hkl}|^2 = \left| \sum_n f_n \cos\{2\pi(hx_n + ky_n + lz_n)\} \right|^2 + \left| \sum_n f_n \sin\{2\pi(hx_n + ky_n + lz_n)\} \right|^2 \quad (2)$$

ahol  $f_n$  az n.atom atomszórás tényező,  $x_n, y_n, z_n$ , az n.atom koordinátái a rácselemben

$$W = \frac{1 + \cos^2 2\theta}{\cos \theta \sin^2 \theta} \quad (3)$$

ahol  $\theta$  a Bragg szög.

$$N = 1/a^3 \quad (4)$$

ahol „a” a rácsparaméter.

$$A = 1/2\mu \quad (5)$$

ahol  $\mu$  a lineáris abszorpciós együttható

$$D = \exp(-2B \sin^2 \theta / \lambda) \quad (6)$$

ahol B hőmérséklettől és kristálytani orientációtól függő állandó,  $\lambda$  - hullámhossz.

A mérés problémáját az jelenti, hogy az „A” értéke függ az adott fázis térfogathányadától, illetve a fázist alkotó atomok rendszámától. Porminták esetében

belső sztenderd alkalmazásával ez a probléma megoldható, de fémes területen kompakt minták esetében nem. Ekkor három lehetséges módszer áll rendelkezésünkre:

- Elvégezzük a szerkezetfinomítás alapján a Rietveld profil analízist, ami komoly szoftveres támogatást és nagy vizsgálói rutint igényel, és legjobb illesztéshez tartozó paraméterek tartalmazzák a fázismennyiséget is.
- Azonos atomból álló fázisok esetén két fázis problémára vezetjük vissza a megoldást és felírhatjuk az alábbi összefüggést:

$$\frac{I_{\alpha i}}{I_{\beta j}} = \frac{K_{\alpha i}}{K_{\beta j}} \frac{V_{\alpha}}{V_{\beta}} \quad (7)$$

ahol  $I_{\alpha i}$  és  $I_{\beta j}$  az  $\alpha$  és  $\beta$  fázis  $i$ -edik és  $j$ -edik interferencia függvényének intenzitása,  $V_{\alpha}$  és  $V_{\beta}$  pedig az  $\alpha$  és  $\beta$  fázisok térfogathányada,  $K_{\alpha i}$  és  $K_{\beta j}$  az  $\alpha$  és  $\beta$  fázisok  $i$ -edik és  $j$ -edik interferencia függvényének összevont konstansai az (1) egyenlet alapján. Ebben az esetben az abszorpciós konstans a két fázisra megegyezik és kiesik az egyenletből. Az összefüggést felírhatjuk két vagy több reflexió párra is. Ez a módszer abban az esetben bizonytalan, ha nem izotróp mintáról van szó, mert ekkor az (1) egyenletben  $T$  értéke nem lesz egyenlő eggyel, de nem feltétlen tudjuk, hogy mennyi.

- Kétfázis problémára vezetjük vissza a megoldást és a (7) egyenletet minden lehetséges reflexióra felírjuk, ezáltal kizárjuk ki a textúra hatását.

A vizsgálataim során a 2. és a 3. módszert alkalmaztam.

#### A vizsgálati anyag és módszerek ismertetése

Jelen kutatómunkámban 1.4740W szabványjelű saválló acél öntvény ausztenit - ferrit hányadának meghatározásával foglalkoztam. Az acélból öntött mintadarabok (H12, H8) összetételét spektrometriás elemzés alapján az 1. táblázat tartalmazza. A táblázat szintén feltünteti a Cr és Ni ekvivalens értékeket illetve hányadosukat. Az ekvivalens számítása az ötvözők m/m%-a alapján a következő módon történt:

$$Ni_{ekv} = Ni + Co + 0.5Mn + 0.3Cu + 25N + 30C \quad (8)$$

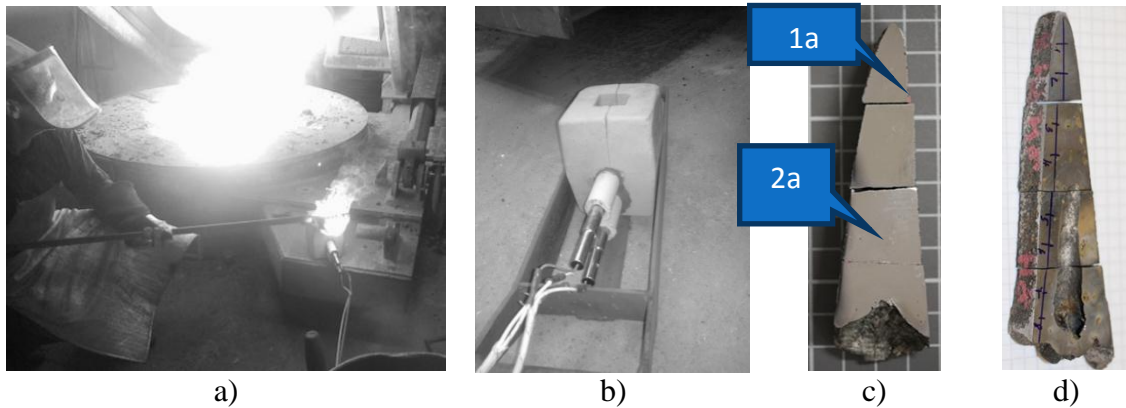
$$Cr_{ekv} = Cr + 2Si + 1.5Mo + 5V + 5.5Al + 1.75Nb + 1.5Ti + 0.75W \quad (9)$$

Az acélt ipari körülmények között öntötték le kísérleti célra készített homokformába (4. *ábra*). A homokforma ék geometriájú volt a különböző hűlési sebességek előidézése céljából. A lehűlést 2 termoelemmel rögzítették. A lehűlt mintadarabot hosszirányban elvágták, majd metallográfiai csiszolatot készítettem. Négy növekvő szemcseméretű csiszolópapíron csiszoltam, gyémántpasztával políroztam és hígított királyvizes oldattal marattam meg. A könnyebb kezelhetőség érdekében a mintákat több darabra vágtam, a mintajelölést szintén az 1. ábra mutatja.

2. táblázat:

*A vizsgált ötvözet kémiai összetétele m/m%*

	C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Cr <sub>eq</sub>	Ni <sub>eq</sub>	Cr <sub>eq</sub> / Ni <sub>eq</sub>
H8	0,3	1,481	0,42	19,08	0,553	1,709	75,98	23,3	10,6	2,198
H12	0,404	1,605	0,414	18,69	0,326	1,881	76,35	23,3	12,7	1,835

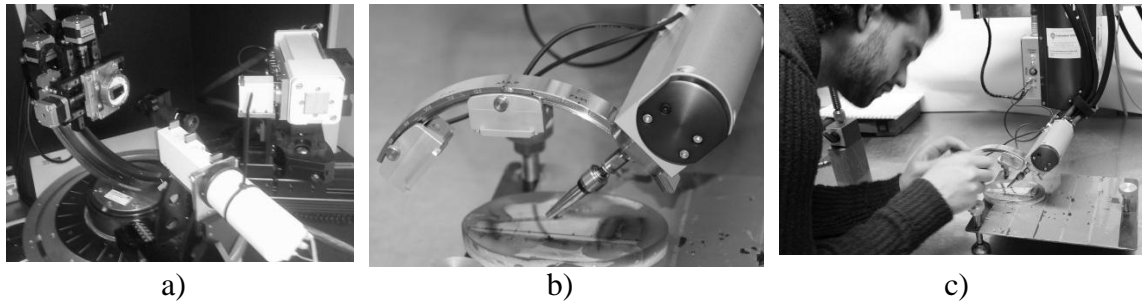


1. ábra: A vizsgált acél próbatest öntése (a), a homok öntőforma a két termoelem bevezetéssel (b,) és az öntött H12 mintáról (c), és a H8 mintáról készült csiszolat (d)

A mintadarab szövetszerkezetét fénymikroszkóppal (Zeiss Axio Imager) és energiadiszipatív mikroszondával kiegészített elektronmikroszkóppal (Zeiss EVO MA10 + EDAX) vizsgáltam meg.

A fázismennyiség mérésére kétféle módszert alkalmaztam. Első esetben Bruker D8 Advance típusú diffraktométerrel Co röntgenforrással Fe abszorpciós szűrővel végeztem a vizsgálatot (2. ábra a jelű kép). A mérés során a teljes spektrumot rögzítettem. A mérés körülményei: gyorsító feszültség: 40kV; fűtőáram: 40mA; mért  $2\theta$  tartomány: 20-130°;  $\Delta 2\theta$ : 0,05° 10 szekundumonként. A mért fájl APX 63 szoftverrel értékeltem ki. Itt a szoftver felületére betöltjük a mért adatokat, elvégezzük a fázisazonosítást, vagyis megjelöljük, hogy melyik csúcs melyik fázishoz tartozik. A szoftver a (7) egyenlet alkalmazásával felállít egy mátrixot az összes reflexió figyelembe vételével, majd elvégzi a számítást. A feldarabolt minták mindegyikén egy mérést végeztem.

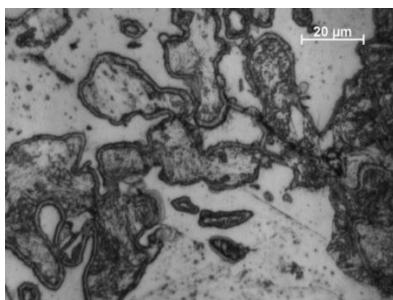
A másik módszer esetén a Stresstech G3R központ nélküli diffraktométert, Cr röntgenforrással és V szűrővel használtam (2. ábra b jelű kép). A mérés körülményei: gyorsító feszültség: 28 kV; fűtőáram 6mA; gyűjtési idő: 4 szekundum a ferrit és 80 szekundum az ausztenit esetén. Itt két lépésben történik a vizsgálat: először a ferrit reflexióit rögzítjük, majd áthelyezzük a helyzet érzékeny vonaldetektorokat (2. ábra c jelű kép), majd az ausztenit reflexióit is rögzítjük. A detektorok az adott szögterületben nagy felbontással gyűjtik az adatokat. A nyers adatok esetén lehetőség van manuális háttérleválasztásra, illetve ami a módszer jelentőségét adja, profilillesztésre és átfedő reflexiók szétválasztására. Az átfedő reflexiók szétválasztása azért szükséges, mivel a szövetképből is láttuk, illetve a Bruker kis lépésközzel rögzített diffrakciós spektrumát alapul véve, több helyen átfednek a karbid reflexiók a ferrit és ausztenit reflexiókkal. Ezért először a Gauss profilillesztést végeztem el, meghatározva a csúcsok számát és helyét, majd az illesztés megfelelő állapotában kijelöltem azt a csúcsot, ami a kívánt ferrit vagy ausztenit fázishoz tartozott és elvégeztem a számítást. A csúcs kijelölésnél a PDF adatbázis adatait vettem alapul. Ez a művelet nagy odafigyelést igényel, mert a Bruker berendezés skálázása és a Stresstech berendezés skálázása fordítva történik. A számításokhoz a szoftver elvégzi a lehetséges párosításokat a (7) egyenlet alapján. majd a párosításokból számolt értékekből ad meg egy átlagot mérési eredményként. Mérést elvégeztem a feldarabolt minták mindegyikén két pontban.



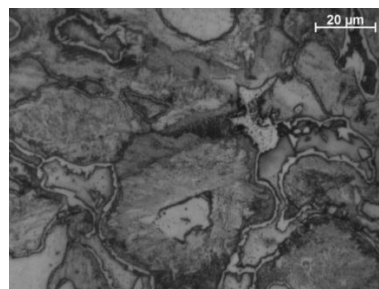
2. ábra: Fázismennyiség mérés a Bruker berendezésben (a), a Stresstech berendezésben (b), a detektorok áthelyezése a Stresstech berendezésben (c)

### Eredmények

A fénymikroszkópos vizsgálat eredményét a 3. ábra mutatja. Mindkét szövetben szemcsehatár kiválásokat és két különböző kontrasztot adó alapszövetet tudunk megkülönböztetni. A sötétebb és világosabb alapszövet részek aránya a két mintában szemlátomást eltérő, a H12 jelűben több a sötét fázis. A pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálat szerint (4. ábra) a szövetben legalább kétféle karbid (3,4 jelű terület) és kétféle szilárdoldat található. A karbidok Cr, W, Fe tartalma eltérő, míg a két szilárdoldat nagyon hasonló összetételű. A szövetkép is indokolja a röntgendiffrakciós vizsgálat elvégzését.

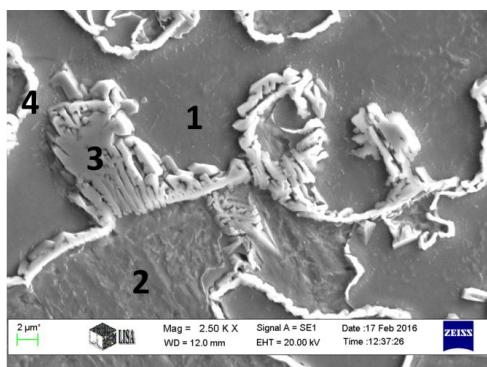


H8 (H83)



H12 (H12-2B)

3. ábra: A két minta fénymikroszkópos szövete



4. ábra: A H8 (4-1) minta pásztázó elektronmikroszkópos szövete és területi EDAX elemzés eredménye

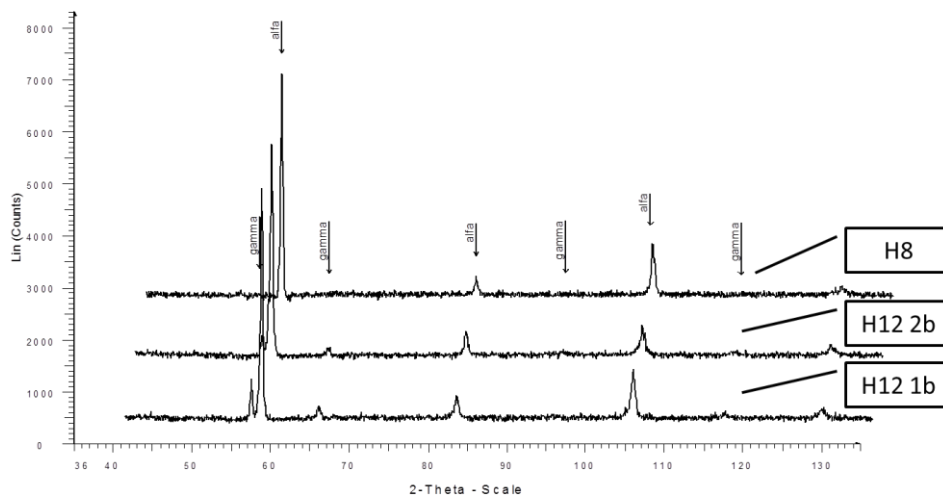
m/m%	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
C	1,69	1,3	3,54	2,99
Si	2,34	1,97	1,29	1,59
Cr	18,41	18,84	28,87	34,06
Mn	0,6	0,64	0,44	0,41
Fe	72,55	73,6	61,83	54,43
Ni	0,95	0,84	0,68	0,71
W	3,46	2,8	3,34	5,81

A Bruker berendezéssel rögzített teljes röntgendiffrakciós spektrumot valamennyi mintára az

5. ábra mutatja. Számításaim során csak a ferrit és ausztenit fázisok egymáshoz viszonyított arányát határoztam meg, ezért a spektrumon is ezeket a reflexiókat jelöltem be. A számítást görbe alatti területértékekkel végeztem el, az eredményeket 3. táblázat tartalmazza. A Stresstech berendezéssel végzett mérési eredményeket a H8 és H12



mintára a 4. táblázat tartalmazza. A profilillesztés eredményét példaként a 6. ábra mutatja. A diagram felső részén a háttér, a mért profil és ráillesztve a több csúcsból álló generált profil. Nyilván minél jobb az illesztés, a két görbe annál inkább együtt fut. Alatta pedig az illesztéshez generált csúcsok, nyíl jelöli a számításhoz kiválasztott és használt csúcsot.



5. ábra: A H8 H12 minták teljes röntgendiffrakciós spektruma

## Összegzés

Kutatómunkám során erősen ötvözött, saválló, öntött acélon végeztem fázismennyiség meghatározást röntgendiffrakciós módszerrel. A vizsgálat szükségességét egy korábbi kutatómunkában felmerült kérdés indokolta. A probléma mérés-technikai oldalát az jelenti, hogy a fázismennyiség vizsgálat elve izotróp por mintán alkalmazható jól. A vizsgált minta nem porítható, ezért kompakt minta vizsgálatára kerestem a lehető legjobb módszert. A kétféle módszer a teljes profilt alapul vevő számítás (Bruker), illetve a csak 2-2 illesztett reflexiópáron alapuló (Stresstech) számítás. A kétféle módszert kétféle berendezéssel történt mérési adatokon alkalmaztam. A mérési eredmények alapján a következő megállapításokat tudom tenni:

- A Stresstech-módszer a szűkebb vizsgálati szögtartományon nagyobb szögfelbontással és érzékenységgel ad jelet. Ez adódhat a flexibilisen változtatható gyűjtési időből, a detektor érzékenységből és a gerjesztő sugár eltérő voltából. A Bruker Co sugárzása gerjeszti a Cr atomokat, leromlik a jel/zaj viszony, és ha kevés a vizsgálandó fázis mennyisége, akkor annak meghatározása nem lehetséges. Ez az oka, hogy ezzel a módszerrel jellemzően kisebb fázismennyiség értékeket kaptam. Ha nagyobb a fázis mennyisége (H12 minta), akkor a jellemző tendenciák ezzel a módszerrel is kimutathatók.
- Az adott mintán (pl H12), és egy módszeren (Stresstech) belüli mérési adatok nagy szórása jelen esetben a minta anyagszerkezeti okaira vezethető vissza. Az öntött minta mind összetételében, mind szerkezetében erősen inhomogén és irányított jellege különösen nagy szórást okozhat a mérések során.
- A Stresstech-módszer esetében - azon túl, hogy a Cr röntgencső alkalmazásával a gerjesztés hatását elkerültem, a profilillesztés és a nagyobb szögfelbontás lehetőségével -, az erősen textúrárt és inhomogén minta, valamint a csak 2-2 reflexiópár alkalmazása ellenére is, nagyobb pontosság és érzékenység volt elérhető.

- Mindezeket figyelembe véve és kihasználva azt az előnyt is, hogy a Stresstech - módszer mérési ideje töredéke a Brukeres mérésnek, ilyen heterogén, erősen anizotróp minta esetében a Stresstech módszert javaslom alkalmazni.

3. táblázat:

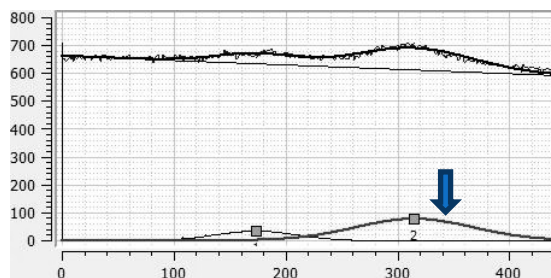
A vizsgált minták ferritre vonatkoztatott ausztenit tartalma teljes profilszámítással

Minta	Ausztenit v/v%
H12_1b	18
H12_2b	10
H8_2	0

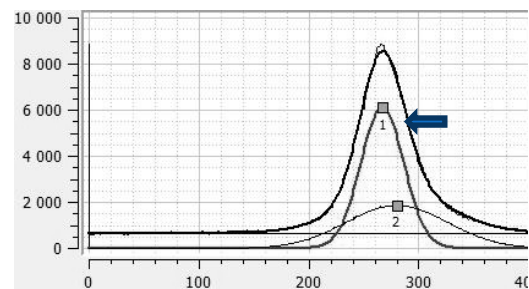
4. táblázat:

A vizsgált minták ferritre vonatkoztatott ausztenit tartalma profilillesztéssel

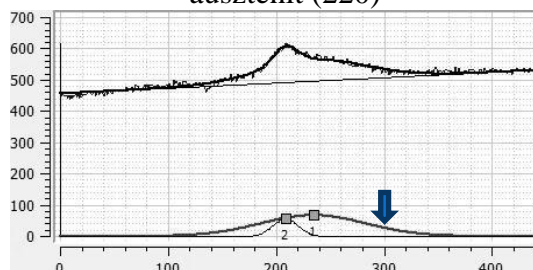
H8 minta			H12 minta		
mérési pontok	Ausztenit (v/v%)	(±)	mérési pontok	Ausztenit (v/v%)	(±)
1	7,7	4,4	1	14,5	3,6
2	10,3	5,5	2	26,4	1,9
3	3,2	0,2	3	22	2,2
4	9,9	5,4	4	17	4,5
5	6,2	4,3	5	24	6,2
6	13,1	4,4	6	19,2	2,1
			7	26	6,1
			8	22,3	3,7
<b>Átlag</b>	<b>8,4</b>	<b>4,0</b>	<b>Átlag</b>	<b>21,425</b>	<b>3,8</b>



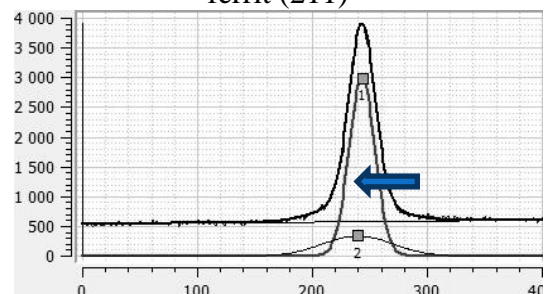
ausztenit (220)



ferrit (211)



ausztenit (200)



ferrit (200)

6. ábra: A H8 (1-1) minta profilillesztéses kiértékelése, felül mindig a mért és az eredő profil a háttérleválasztással, alul pedig az felbontott profil, nyíl jelzi a számoláshoz kiválasztott és használt csúcsot.



## **Felhasznált irodalom:**

1. Roósz A. *Fémtan I.*, Miskolci Egyetem, 2011. p.192.
2. W. F. Hosford: *Iron and steel*, Cambridge University Press, 2012. p. 126.
3. H. K. D. H. Bhadeshia: *Steels Microstructure and properties*, Elsevier, 2006. p.220
4. M. Sepsi, J. Parti, V. Mertinger: Microstructure characterisation of casted 17% Cr stainless steel, MicroCad konferencia kiadványa, 2016. Miskolc
5. P.Marshall: Austenitic stainless steels, Microstructure and properties, Elsevier Applied Science Publishers, 1984, p. 31.
6. J. R. Davis, *ASM Metals Handbook, Vol. 4 Heat treating*, ASM International, 1991. p.160.
7. J. R. Davis, *ASM Specialty Handbook, Copper and Copper Alloys*, ASM International, 2001. p. 54.
8. Nagy Erzsébet: *Alakváltozás indukálta martenzites átalakulás ausztenites Cr-Ni acélokban*, PhD értekezés, Miskolci Egyetem, 2007
9. G.F. Vander Voort, *ASM Handbook, Volume 9: Metallography and Microstructures*, p.493–512
10. Gácsi Z. Sztereológia és képelemzés, Egyetemi Tankönyv, Well-Press Kiadó, 2001
11. Bárczy P., Fuchs E., *Metallográfia I.* Tankönyvkiadó, 1981, p.108.

## **Köszönetnyilvánítás**

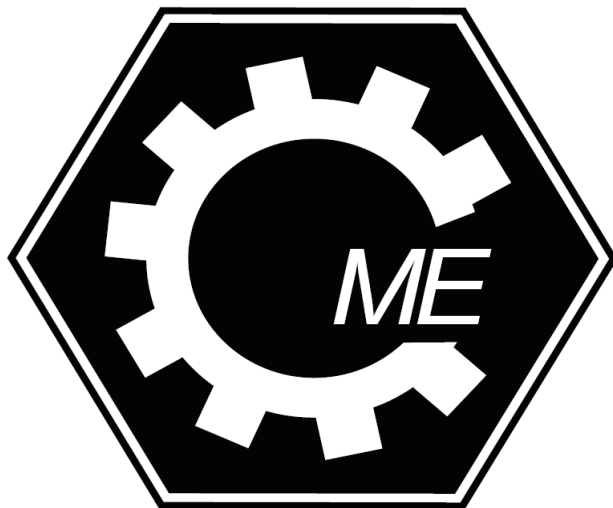
Köszönettel tartozom Parti Józsefnek az acélöntvények előállításáért, Kovács Árpádnak az elektronmikroszkópos vizsgálatokban, Márkus Zoltánnának a metallográfiai előkészítésben, Dr. Nagy Erzsébetnek az APX szoftver használatában nyújtott segítségével és a kéziratom lektorálásáért.

## **Lektorálta:**

***Dr. Nagy Erzsébet***

tudományos főmunkatárs

**GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR**





*Agárdi Anita 3. éves mérnökinformatikus Bsc hallgató. Tudományos tevékenysége elsődlegesen az adatbányászathoz kapcsolódik. Foglalkozik továbbá optimalizálási problémákkal is (pl. úptimalizálás UAV számára). Szakmai érdeklődése kiterjed a webprogramozásra is. A 2015-2016. tanév őszi félévben megrendezett TDK konferencián a Matematikai és Informatikai Tudományok Szekcióban a „Fogalomháló alapú távolság alkalmazása a SOM klaszterezésben” című munkájával 1. helyezést ért el, és az országos fordulóra jutott ki ezzel az eredménnyel.*



*Debreceni Bálint 3. éves programtervező informatikus Bsc hallgató. Tudományos tevékenysége az adatbányászathoz kapcsolódik. Érdeklődik a webprogramozás, mesterséges intelligencia iránt. Különböző matematikai területek, mint például, a lineáris algebra is érdekli. A 2015-2016. tanév őszi félévben megrendezett TDK konferencián a Matematikai és Informatikai Tudományok Szekcióban a „Fogalomháló alapú távolság alkalmazása a SOM klaszterezésben” című munkájával 1. helyezést ért el, és az országos fordulóra jutott ki ezzel az eredménnyel.*

*A TDK munka konzulense dr. Kovács László egyetemi docens.*

## **SZEMANTIKAI TÁVOLSÁG ALAPÚ KLASZTEREZÉS**

*Agárdi Anita, Debreceni Bálint*

### **Bevezetés**

A klaszterezés célja, hogy az elemeknek egy olyan partícióját adjuk meg, amelyben a közös osztályba kerülő elempárok lényegesen hasonlóbbak egymáshoz, mint azok a pontpárok, melyek két különböző osztályba sorolódtak. Klaszterezés során a megfelelő csoportok kialakítása nem egyértelmű feladat, hiszen a különböző adatok eltérő jelentése és felhasználása miatt adathalmazonként, más és más szempontok szerint kell csoportosítanunk. A klaszterezés feladatköre az adatbányászat egyik fontos modulja, melyet az input objektumok elrendeződésének a feltárására használnak.

A klaszterezés bemenő adatsora az objektumok leírását tartalmazza. Az objektumokat rendszerint leíró attribútumokkal vagy vektorokkal adjuk meg. Az attribútumok az objektum tulajdonságait adják meg, mint például a méretem színe, helyzete vagy életkora. Ha ezek az attribútumok mind numerikus értékűek, akkor egy vektorba lehet összefogni őket. A vektortér alapú objektum-ábrázolás a leggyakoribb reprezentációs modell, melynél számos hatékony klaszterezési eljárás áll rendelkezésre. Az ismertebb eljárások közé tartozik a k-közép módszer és a HAC módszer. A k-közép módszere [5] esetén elhelyezünk k darab klaszter középpontot a térben, az objektumok közé. Ezután minden iterációs lépésben elsőként az objektumokat hozzárendeljük a legközelebbi középponthoz, majd a középpontok helyzetét aktualizáljuk az oda rendelt objektumok helyzete alapján. Ha ezen átrendezés során egyik középpont sem mozdul már el, akkor leállhatunk az iterációs átrendezésekkel, megtaláltunk az optimális klaszter középpontokat. A HAC módszernél [5] induláskor minden objektumot önálló klaszternek tekintünk. Ezután az egyes iterációs lépésekben a két legközelebbi objektumot illetve klasztert egybefűzünk, a kettőből egy új klaszter lesz. A leállás szokásos feltétele, a klaszterszám adott minimumra való csökkenése, illetve a legközelebbi klaszterek távolságának maximumra emelkedése.

A klaszterezés során a kapott elrendezés jóságát több paraméter is jelentősen befolyásolhatja. Az egyik ilyen paraméter az alkalmazott távolság-értelmezés. Vizsgálatunk célja, a szó objektumok közötti hasonlóságra egy kiterjesztett értelmezést adni, melyben a szavak klaszterezésénél a hagyományos attribútum térbeli euklideszi távolságot finomítjuk egy szemantikai hasonlóságot jelölő komponenssel. A szemantikai távolságot a fogalomhálók módszerével [1] határozzuk meg, melyben egy-egy csomópont egy-egy fogalomnak felel meg.

A kapott kiterjesztett távolságokat alkalmazva a kísérletek során azt tapasztalhattuk, hogy ez a módosított távolság a hétköznapi hasonlóság értelmezéshez közelebb álló elrendezést eredményezett, javítva a klasszikus távolságon alapuló klaszterezési módszerek hatékonyságát.

### Fogalomhálók alapvető definíciói

Kontextus alatt egy rendezett  $K = (O, A, R)$  hármast értelmünk, ahol  $O$  és  $A$  halmazok,  $R$  pedig e két halmaz közötti bináris relációt jelenti,  $R \subseteq O \times A$ . Az  $o_i \in O$  elemeket objektumoknak, az  $a_i \in A$  elemeket pedig attribútumoknak nevezzük.

Ha  $(o, a) \in R$  akkor azt mondjuk, hogy az  $o$  objektum rendelkezik az  $a$  attribútummal. Kontextusmátrix alatt a következőt értjük: ha  $N$  darab objektumunk van, és  $M$  darab fogalmunk, és adott egy táblázat, amelyben a sorokat objektumok, az oszlopokat az attribútumok jelképezi. Egy cella értéke az  $i$ . sor  $j$ . oszlopban 1, ha az  $i$ . sornak megfelelő objektum rendelkezik a  $j$ . oszlopnak megfelelő attribútummal, 0, ha nem rendelkezik vele. Az ehhez a fogalomtáblához tartozó fogalommatrix alatt azt az  $N \times M$  mátrixot értjük, amelynek az  $i$ . sor  $j$ . oszlopában 1 áll, ha a táblázat  $i$ . sor  $j$ . oszlopában 1 áll, ellenkező esetben 0.

Ha adott egy  $C=(X,Y)$  fogalmunk egy  $B(K)$  fogalomhálóban, akkor ehhez a fogalomhoz tartozó mátrixot képezhetjük a  $B(K)$  hálót leíró kontextusmátrixból. Vegyük azokat a sorokat a kontextusmátrixból, amelyek megfelelő objektumok az adott fogalom  $X$  objektumhalmazában, és az oszlopok maradnak a kontextusmátrix oszlopai. Fontos bevezetni a fogalommatrix (adott  $C$  fogalomhoz tartozó mátrix) rangjának fogalmát. Egy  $y$  attribútum rangján a következőt értjük: ha a neki megfelelő oszlopban a  $C$  fogalomhoz tartozó mátrixban az 1-es értékek számát  $t$ , akkor azt mondjuk, hogy az  $y$  attribútum rangja a  $C$  fogalomhoz tartozó fogalommatrixban  $t$ , jelöléssel  $R_C(y) = t$ . Ha  $m = \max\{R_C(y) | y \in A, y \notin Y\}$ , akkor azt mondjuk, hogy a  $C$  fogalomhoz tartozó mátrix rangja  $m$ .

Legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus. Definiáljunk egy  $f(o)$  leképezést, ami egy adott objektumhoz az ezen objektumok tulajdonságainak halmazát rendeli:

$$f: O \rightarrow A$$

$$f(o) = \{y \in A \vee (o, y) \in R\}$$

Ehhez hasonlóan definiáljunk egy  $g(a)$  leképezést, ami egy adott tulajdonsághoz azon objektumokat rendeli, amelyek rendelkeznek mind ezzel a tulajdonsággal:

$$g: A \rightarrow O$$

$$g(a) = \{x \in O \vee (x, a) \in R\}$$
 Ezeket a leképezéseket kiterjeszthetjük objektum, illetve attribútum-halmazokra is. Ha  $O_1 \subseteq O$ , akkor, és  $A_1 \subseteq A$

$$f(O_1) = \{o \in O_1 \vee f(o)\}$$

$$g(A_1) = \{a \in A_1 \vee g(a)\}$$

Más jelölésekkel:

$$f(O_1) = \{y \in A \vee \forall x \in O_1, (x, y) \in R\}$$

$$g(A_1) = \{x \in O \vee \forall y \in A_1, (x, y) \in R\}$$

Egy fogalmat tulajdonképpen ez a két leképezés fog meghatározni. Ezt a kijelentést pontosítanunk szükséges.

Legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus. Egy  $(O_1, A_1)$  párt, akkor, és csak akkor nevezünk formális fogalomnak, ha  $O_1 \subseteq O$ , és  $A_1 \subseteq A$  és  $f(O_1) = A_1$  és  $g(A_1) = O_1$ . Az  $O_1$ -t a fogalom extenziójának,  $A_1$ -et pedig a fogalom intenziójának nevezzük.

Rendezési relációt is értelmezhetünk a formális fogalmak között. Egy  $\leq$  reláció alatt a következőt értjük. Legyen  $(O_1, A_1)$  és  $(O_2, A_2)$  két fogalom a hálón belül,  $(O_1, A_1) \leq (O_2, A_2)$  akkor és csak akkor, ha  $O_1 \subseteq O_2$  (valamint  $A_2 \subseteq A_1$ )

A következőben a fogalommátrix és a hálófelépítési algoritmushoz szükséges fogalmakat ismertetjük.

Legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus és  $B(K)$  egy ehhez a kontextushoz tartozó fogalomháló és  $C_1$  és  $C_2$  két fogalom a  $B(K)$ -ban. Ha  $C_1 \leq C_2$  és nincs olyan  $C_3$  fogalom a  $B(K)$  hálóban, amelyre teljesül, hogy  $C_1 \leq C_3 \leq C_2$ , akkor  $C_1$  fogalmat a  $C_2$  alsó szomszédjának hívjuk, a  $C_2$  fogalmat pedig a  $C_1$  felső szomszédjának.

A fogalomhoz tartozó mátrix rangja (vagy rövidebben a fogalom rangja) pedig úgy fog kijönni, hogy az attribútum rangok közül kiválasszuk a legnagyobbat, aminek a paraméterében nem szerepel olyan attribútum, ami a fogalom attribútum halmazának eleme.

A kontextusmátrixból, a fogalomháló felépítéshez szükséges még egy definíció, és két további tétel kimondása.

Legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus, és  $C = (X, Y)$  egy fogalom a  $B(K)$  fogalomhálóban. Adott egy  $Y_1 \subseteq A$  részhalmaz. Jelölje  $g_C(Y_1)$  azon  $X$ -beli objektumok halmazát, amelyek a  $C$  fogalommátrix alapján rendelkeznek mindegyik  $Y_1$ -beli tulajdonsággal (azaz a  $C$  fogalommátrixban 1-es áll az  $Y_1$ -beli attribútumoknál az objektumok esetén). Formálisan:  $g_C(Y_1) = \{x \in X \mid \forall y \in Y_1, (x, y) \in R\}$

Tétel: Legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus,  $C(X, Y)$  egy fogalom a  $B(K)$  fogalomhálóban. Fogalmak képezhetők a következőképpen:

$$\forall y \in \{y \mid R_C(y) = m, y \in A\}, C_1 \mathbf{1} = (g_C(y), f(g_C(y))).$$

Az így képzett  $C_1$  fogalom alsó szomszédja a  $C$  fogalomnak.

Ez a tétel azt fejezi ki, hogy egy szóba jövő fogalomnak meghatározzuk a fogalommátrixát, és ennek a fogalommátrixnak a rangját. Majd meghatározzuk azokat az attribútumokat, amelyeknek a rangja megegyezik a mátrix rangjával (ugyanebben a fogalommátrixban természetesen), és a belőlük (azaz mindegyik ilyen attribútumra külön) az előbb definiált  $g_C$  függvény segítségével kapott objektumok, és azok az attribútumok, amelyek közösen, ezen kapott objektumokra  $f(g_C(y))$  egy olyan fogalmat alkotnak, amely alsó szomszédja, a  $C$  fogalomnak.

Tétel: legyen  $K = (O, A, R)$  egy kontextus,  $C(X, Y)$  egy fogalom a  $B(K)$  fogalomhálóban.

Legyen a  $C$  fogalom rangja  $m$ .  $C_1 \mathbf{1} = (g_C(y_1 \mathbf{1}), f(g_C(y_1 \mathbf{1})))$  részfogalma  $C$ -nek, ahol  $y_1 \in A$  és  $R_C(y_1) = m_1 > 0$ . Ekkor, ha veszünk minden fogalmat, amit a  $C$  fogalomhoz tartozó mátrixból az  $m_1$ -nél magasabb rangú attribútumokból alakítottunk ki az előbbi tétel felhasználásával, és a magasabb rangoknál képzett fogalmak között van olyan fogalom, amelynél  $g_C(y_1)$  nem részhalmaza a fogalom extenziójának, akkor  $C_1 \mathbf{1} = (g_C(y_1 \mathbf{1}), f(g_C(y_1 \mathbf{1})))$  nem csak, hogy részfogalom, de alsó szomszéd is. Formálisan: Ha  $\exists C_2$ , ahol  $C_2 \in \{C_2 = (X_2, Y_2) \mid C_2 < C, m_1 < |X_2| \}$  hogy  $g_C(y_1) \not\subseteq X_2$ , akkor azt mondjuk, hogy  $C_1$  alsó szomszédja  $C_2$ -nek.

A fogalomháló építési algoritmus erre a két tételre épül [4]. Ha keletkezik egy alsó szomszéd, akkor arra ismét alkalmazzuk az első tételt, majd a második tételt, és így tovább.

### Fogalomháló alapú szemantikai távolság

Miután felépült egy  $K = (O, A, R)$  kontextushoz tartozó  $B(K)$  háló, a háló alapján értelmezhetünk az objektumok között távolságot. Korábban még nem említettünk, hogy a fogalomhálóban hogyan „lépkedhetünk” a távolság meghatározására.

Definíció: Akkor mondjuk, hogy a diagram  $x$  szögpontja által reprezentált elem kisebb-egyenlő, mint az  $y$  szögpont által reprezentált elem, jelben  $x \leq y$ , ha az  $x$  szögpontból elindulva, éleken át, mindig csak felfelé haladva eljuthatunk az  $y$  szögpontba. (Megengedett az is, hogy semmit se haladjunk.)

A kontextusmátrix minden sora felfogható egy objektumként. Ha fogalomként fogjuk fel őket, akkor az adott sornak megfelelő objektum lesz az adott sornak megfelelő fogalom extenziója, az adott sorban 1-es értékeket tartalmazó oszlopoknak megfelelő attribútumok pedig az objektumnak megfelelő fogalom intenziója

Legyen a két vizsgált fogalom  $C_1$  és  $C_2$ . A két fogalom közötti távolság a hálóban úgy adódik, hogy a  $C_1$  fogalomból először felfelé haladunk (első lépésben nem mehetünk le). Legyen a felette lévő fogalom  $C_k$ . Ha  $C_k$  a  $C_2$  fogalom, akkor elértük a  $C_2$ -t és azt mondjuk, hogy a távolság 1. Ha nem akkor: ha  $C_k$  a háló legfelső eleme, akkor lemegyünk (értelemszerűen nem oda, ahonnan érkeztünk), az eddigi távolságot növeljük eggyel, megint megvizsgáljuk elértük-e a célt, ha nem, akkor lépünk a további lehetséges irányban és ismételjük az eljárást. Ha  $C_k$  nem háló legfelső eleme, akkor kétféle mehetünk tovább. Az egyik irány, hogy fellépünk 1-et (ilyenkor a távolságot is megnöveljük 1-el) és megvizsgáljuk elértük-e a célt, vagy sem, és ennek függvényében ismételjük az eljárást. A másik, hogy lelépünk, távolságot növeljük 1-el, és ha elértük a célt, akkor megállunk, ha nem akkor az algoritmus alapján ismétlünk. Ha véletlenül a legalsó csúcsba futunk, visszatérünk a legutolsó olyan pontig, ahol több lehetőségünk volt lépni, és megnézzük a többi lehetőséget is. Ha  $C_1$ -ből az algoritmus alapján többféle út volt  $C_2$ -be, akkor ezek közül a minimálisat vesszük alapul.

### A SOM alapú klaszterezési eljárás

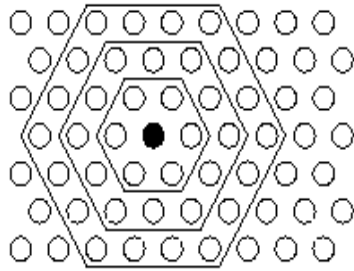
A SOM mechanizmus [2] a klaszterezéshez, illetve az adatok kisebb dimenzióba vetítésénél is használatos. A módszer az  $n$  dimenziós bemenő adatokat alacsonyabb dimenzió számú (általában 2 dimenziós) tömbökre képi le és a leképezés eredményét grafikusán (neuronháló), illetve numerikusan ábrázolja.

Nemlineáris leképezésről van szó, azaz magasabb dimenziójú adatokból (vektorokból) kétdimenziós adatokra (vektorokra). Speciális leképezésről van szó, ez úgy valósítja meg a dimenziócsökkentést, hogy a magasabb dimenzióról a kétdimenziós Euklideszi síkra képzett vektorok között a távolságok az eredeti magasabb dimenziójú térben lévő vektorok távolságát nagyjából tükrözzék (azaz ha két vektor egymáshoz közel lesz a síkra leképzett vektoroknál, akkor az eredeti térben is valahol egymás közelében helyezkednek el). Tehát a SOM eljárás célja, hogy tetszőleges dimenziójú bejövő mintát egy- vagy kétdimenziós diszkrét hálóra alakítsa, és hogy ez az átalakítás a topológiai elrendezést is figyelembe vegye. SOM a középpontok egy topografikus rendezését írja elő és a közeli középpontokat is frissíti.

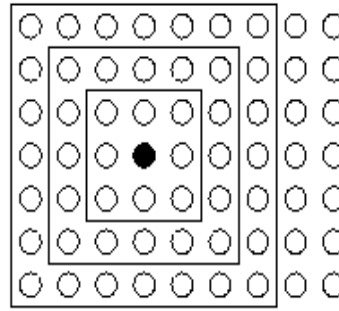
A SOM-ban a neuronok önszervezése versengés útján történik: a neuronok a minta reprezentálásáért versengenek és a következő verseny megnyerése reményében a minta képe szerint változnak.

## SOM alapalgoritmus

- 1: Inicializáljuk a középpontokat
- 2: Repeat
- 3: Válasszuk ki a következő objektumot
- 4: Határozzuk meg az objektumhoz legközelebbi középpontot
- 5: Frissítsük a középpontot és a hozzá közeli, azaz adott környezetbe eső középpontokat
- 6: Until a középpontok nem változnak sokat vagy elérünk egy küszöbértéket
- 7: Minden objektumot rendeljünk hozzá a legközelebbi középponthoz és adjuk vissza a középpontokat és a klasztereket



**Hatszögrács**



**Téglalap rács**

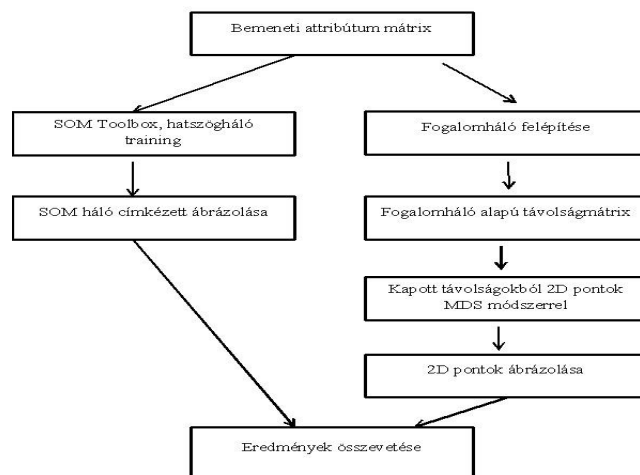
*1. ábra: SOM rácsminták*

A SOM Toolbox egy Matlabhoz elérhető, SOM módszer hatékony használatát és szemléltetését lehetővé tevő függvénykönyvtár. Érdemes egy ilyen kiforrott eszköztárat használni, mert ennek a toolbox-nak az elkészítésében egy egész kutatócsoport dolgozott. Mivel a mi célunk fogalomháló távolságának a SOM módszerbe való használata, így értelemszerűen maga a SOM módszer tökéletes leimplementálása nem a feladatunk. Másrészt a SOM módszernél gyakran egy nemlineáris dinamikus rendszerek modellezéséről van szó, és így közben felbukkanhatnak olyan adatok, amikre éppen nem számítottunk. A SOM toolbox esetén a rendszer ezekre is fel van készítve, mivel egy-egy rész hosszas kísérletezések útján lett megírva benne.

### **A SOM módszer implementálása a fogalomháló alapú távolsággal**

Rendelkezésünkre állnak a fogalomháló felépítési és távolság számítási ismeretek, illetve a SOM Toolbox, amellyel dimenzióredukciót hajthatunk végre. A fogalomhálóból megkapott távolságokból is készíthetünk azonban 2D-s reprezentációt az objektumokról, ugyanis léteznek módszerek, amik adott pontok távolságmátrixa alapján a pontokhoz koordinátákat rendelnek. Ilyen például az MDS (Multidimensional Scaling, többdimenziós skálázás). A módszert nem ismertetjük, a MatLAB beépített rutinját használjuk rá. Ha a távolságokhoz kétdimenziós pontokat rendelünk, akkor az alapján reprezentálhatjuk őket, és összevethetjük a SOM által eredményezett képpel. A megvalósított keretrendszer vázát mutatja a következő oldalon lévő ábra:





2. ábra: A feldolgozás menete

Implementálás MatLAB segítségével történt. A fogalomháló felépítése a fentebb említett algoritmus alapján történt, ennek leimplementálását mi végeztük. A SOM módszer elvégzéséhez egy kész MatLAB keretrendszert, a SOM Toolbox-ot használtuk.

A MatLAB kódban definiáltuk a mátrixunkat (X változó a következő bekezdésben említett kódban ezt a mátrixot jelöli).

Második lépésként inicializálnunk kell a SOM-ot. Habár sokszor két edzési fázisban érdemes gondolkodni, a mostani esetben egy fázissal fogunk dolgozni. Ez következik abból, hogy viszonylag kevés objektumunk van, a vektorok miatt pedig a különbségeink sem lesznek túlzottan nagyok. A hálózat struktúrája hatszögrács lesz, és 2 dimenziós vetítést alkalmazunk (azaz téglalap lesz a SOM tömb topológiája).

```

smI = som_lininit(X, 'msize', [7 7], 'lattice', 'hexa', 'shape', 'sheet');
sm = som_batchtrain(smI, X, 'radius', [4 1], 'trainlen', 60, 'neigh', 'gaussian');
M = sm.codebook;
  
```

Az ábra rajzolásához szükséges MatLAB kódrészlet hossza miatt nem részletezzük (a SOM Toolbox dokumentációja közli a módszert, hogy hogyan lehet szépen hatszögrácsba prezentálni a training eredményét)

A fogalomhálós módszerhez a következő kódrészt használtuk fel:

```

objects = {'galamb', 'tyúk', 'kacsa', 'sólyom', 'sas', 'róka', 'kutya', 'farkas', 'cica', 'tigris', 'oroszlán', 'ló', 'tehén'};
attrs = {}
for i=1:11
    attrs{end+1}=int2str(i);
end
[diff, objects] = clbuilder(attrMatrix, objects, attrs)
  
```

A kapott távolságokból kétdimenziós pontokat a következő MatLAB hívással kaphatunk:

```
Y=mdscale(diff, 2, 'criterion','metricstress');
```

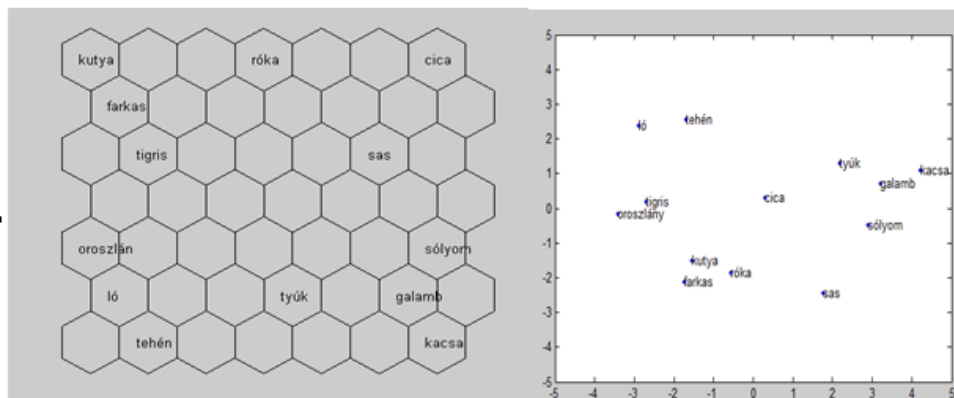
Ábrázolni pedig a következő utasítássorozattal tudjuk:

```

for i=1:ok(1)
    plot(Y(i,1), Y(i,2), '.');
    hold on;
    text(Y(i,1), Y(i,2), objectName{i});
end
xlim([-5 5])
ylim([-5 5])
  
```



A programok kimenete a következő két ábra (első ábra a SOM módszer, második ábra a fogalomhálós módszer eredménye):



3. ábra: A minta szavakra kapott elrendezés

A fogalomháló alapon megkapott távolságok az egyes objektumok között, amiket aztán átalakítottunk kétdimenziós koordinátákra, szintén jól tükrözik a objektumok összetartozását. A fogalomhálóból kapott eredmény azonban kis adatoknál pontosabbaknak tűnik. Például a tigris és oroszlán összetartozását jobban kifejezi, és nem rakja a tehén és a ló közelébe sem az oroszlánt, ami szintén nagyobb pontosságra vall. A róka elhelyezése is pontosabb.

Természetesen a SOM eredménye még így is nagyszerű, az elrendezésen a különböző paraméterek módosításával lehetne finomítani, viszont ilyen kis adatoknál egy kevés módosítás is nagy hatással van a végeredményre.

### Összegzés

A cikkben a szemantikai távolságokkal kibővített hasonlóság értelmezésre épülő klaszterezési, dimenzió redukciós technológiát valósítottunk meg. A SOM alapú mintarendszerben kapott eredmények alapján a javasolt módszer emberközelibb reprezentációját adja a vizsgált fogalmaknak.

### Felhasznált irodalom:

1. Czédli Gábor, S. T. (1994). Fogalomhálók. Polygon.
2. Kohonen, T. (2014). MATLAB Implementations and Applications Of The Self Organizing Map.
3. Rai, P. (2011): <http://www.cs.utah.edu/~piyush/teaching/25-10-slides.pdf>
4. Sujing Wang, Z. C. (2007) : An Algorithm based on Concept-Matrix for Building Concept Lattice with Hasse., Publication of Wireless Communications, Networking and Mobile Computing
5. Larosse, D. and Larose (2015), C.: Data Mining and Predictive Analytics, Wiley Publisher

### Köszönetnyilvánítás

A kutatómunka a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területén működő Mechatronikai és Logisztikai, Informatikai Kiválósági Központ keretében valósult meg.

### Lektorálta:

**Dr. Baksáné Varga Erika**  
egyetemi adjunktus



*Földi Szabolcs a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karának (ME-GEIK) villamosmérnöki mesterképzési szakos hallgatója, első félévét végzi. Alapszakos képzését szintén itt végezte kitüntetéses villamosmérnöki oklevéllel. Több versenyen is részt vett: a 2013-as és 2014-es Magyarok a Marson, valamint a 2015-ös XXI. Országos Ajtonyi István Irányítástechnikai Programozó Versenyen, melyen csapatával 6. helyezést ért el. A 2015-16. őszi intézményi TDK-n a Villamosmérnöki Szekcióban mutatta be dolgozatát, mellyel első helyezést és országos nevezési lehetőséget ért el. A cikket ennek felhasználásával készítette. Konzulense Dr. Trohák Attila, egyetemi adjunktus.*

## **FOLYAMATOS TECHNOLÓGIAI MINTARENDSZER VEZÉRLÉSI ÉS SZABÁLYOZÁSI ALGORITMUSAINAK TESZTELÉSE, FEJLESZTÉSE**

*Földi Szabolcs*

A tudományos diákköri dolgozat alapja a Miskolci Egyetem informatika épületének 6-os laborjában lévő folyamatos technológiai mintarendszer. Cél volt olyan algoritmusok létrehozása, amelyekkel a technológia működtethető, valamint ezek folyamatos tesztelése és optimalizálása. A szoftver elemeken kívül javaslat készült a hardver módosítására, kiegészítésére, mely funkcionális és biztonsági okokból került beépítésre.

### **A technológia**

A mintarendszer demonstrálási céllal került az egyetemre. Alapvetően víz áramoltatható benne, ami a kézi golyósszelepek beállításával és a szivattyúk működtetésével eltérő utakon mozgatható a csőhálózatban. Többek között kettő darab HAJDU gyártmányú SDN 80V tartályból (komponens 1,2 tartályok) és egy darab



*1. ábra: A mintarendszer*

szintén HAJDU gyártmányú SDN 50V tartályból (fűtő tartály) áll. Ezeken kívül az *1. ábrán* láthatóan még kettő tartály: középen bal oldalt a folyamat, jobb oldalt a szelep mögött a késztermék raktártartály helyezkedik el. A folyadék áramoltatására és a szükséges nyomások kialakítására 6 db Grundfos 25-60-as szivattyú áll rendelkezésre. Ezek 45W, 65W és 90W-os teljesítménnyel képesek működni rendre 200, 300 és 400 mA-es áramfelvétellel. A technológia szenzor készlete sokrétű. Vannak benne hőmérséklet-, szint- és közegárammérő műszerek. Aktuátorként 4 db BAUMANN™ 24577, alaphelyzetben zárt fokozatmentesen állítható szelep áll rendelkezésre, melyekből 3-at Fisher® Fieldvue® DVC 2000, egyet pedig Fisher® Fieldvue® DVC 6010F pneumatikus szelepvezérlő vezérel. Előbbiek HART®, utóbbi Foundation™ Fieldbus protokoll használatával kommunikálnak az irányító DeltaV™ rendszerrel. A fűtési művelet mellett egy hűtő kör is kialakítható a rendszerben lévő ventilátor használatával.

Be lehet rajta mutatni az iparban lévő valós rendszereknél szükséges szabályozási és vezérlési feladatokat, tesztelni lehet az áttárolásokat, finomhangolásukat.

### **DeltaV™**

A DeltaV™ az Emerson™ Process Management elosztott irányítási rendszere (DCS), melybe Emerson™ és egyéb cégek által gyártott érzékelők és beavatkozók integrálhatóak. Ennek megvalósítása sokszínű kommunikációs protokoll-készlettel lehetséges; a teljesség igénye nélkül néhány példa: ProfiBus® PA, ProfiBus® DP, HART®, WirelessHART®, Foundation™ Fieldbus, AS-i®, melyek mind megtalálhatóak a mintarendszerben. A részeit a már említett műszerek és a kommunikációs hálózat, valamint az *1. ábra* jobb felső sarkában látható táp-, vezérlő- és kommunikációs kártyák és a képről lemaradt ProPlus állomás alkotják. A programozás során a vezérlőmodulok funkció blokk diagram nyelven, az automatikus működéshez szükséges algoritmusok sorrendi folyamat ábraként készíthetők el.

### **Hardveres módosítások**

Több javítási munkát is el kellett végezni, a csövek szigetelése nem voltak elégségesek, az egyik szivattyú cserére szorult, valószínűleg korábban szárazon járaták. A mintarendszer egyik nagy hiányossága volt, hogy a Component 1 és 2 tartályoknak nem tudtuk a pillanatnyi ürtartalmát, de még a nyomását sem. Előbbi használat céljából fontos, utóbbi biztonsági okokból lehetne lényeges. Ez csak azért feltételes, mert a tartály 7 bar nyomást bír ki, és jelenlegi kialakításban még teljes töltöttségnél, nyári melegben sem valószínű, hogy ez előfordul (ellentétben az SDN 50-es fűtésre használt tartállyal, ami már veszélyforrás lehet), azonban oktatási szempontból érdemes volt erre felhívni a figyelmet. SIEMENS SITRANS P 7MF4534 távadókkal került megvalósításra.

Ez a kettő műszer nagy statikus nyomáson képes dolgozni, azonban a kettő nyomásérték között nagy felbontással, 250mbar mérési tartománnyal rendelkeznek. Ez volt az egyik fő szempontja, hogy ezt a műszert választottam. Mivel az SDN-80-as tartályok az leírásuk alapján 1016mm-es belső magassággal rendelkeznek, és ezáltal megközelítőleg 100mbar nyomásra kell számítani, ez a műszer kielégíti a szükségleteinket. Még jobban is, mint a 630mbar-os tartománnyal rendelkező Rosemount 3051S-es vezeték nélküli differenciális távadó: a Storage (késztermék-tároló) tartály szintjét méri, ami 700mm magasságú, így a mérési tartományának az alsó tizedében dolgozik.

A távadók ProfiBus-PA protokollon át kommunikálnak a DeltaV rendszerrel. Ehhez azonban szükség volt a GSD fájlok telepítésére a rendszerbe, melyeket a SIEMENS-től e-mail útján sikerült megszerezni. Az eszközök tetején van egy lehajtható

tető. Ez alatt helyezkedik el a 3 gomb, amikkel a nullapont konfiguráció, a mérési tartomány, a működés módja, kijelzett mértékegység, tizedesvessző helye, riasztások, cím és egyéb paraméterek állíthatóak. A műszerbe egy sárga és egy lila kábel megy. Előbbi a Profibus PA, utóbbi a Profibus DP protokoll szabványos vezetéke. Lehetséges DP-vel is dolgozni PA kábel helyett, de nem minden esetben. Eltérőek például a hullámimpedancia, a méterenkénti ellenállás értékei. Alaphelyzetben a helyi kijelzőn 0,01 mbar olvasható. A *DeltaV*-be befutó értékeknél lehet látni, hogy ez  $10^{-6}$ bar nagyságrendű, teljes mértékben elhanyagolható. Belátható, hogy a nullapont beállítás a felszerelt állapotban kielégítő.

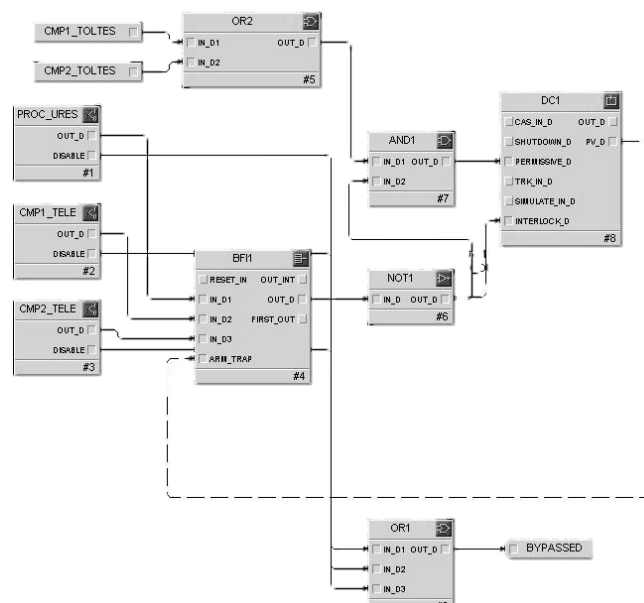
### Megvalósított feladatok

A működtetés egyik elengedhetetlen feladata a hardver konfiguráció elkészítése volt. A *DeltaV* tudtára kellett adni, hogy milyen eszközöket használ, azokkal milyen protokolon át kommunikál, mely értékeket használja (például a Coriolis elvű közegáramlás-mérő műszer tömegáramot mér, de képes sűrűséget is mérni, ezáltal meghatározható a térfogatáramlás, a távadó egyből képes ezt az értéket is küldeni). A mintarendszeren kettő főbb funkció, valamint egy automatikus működtetés került létrehozásra egyelőre.

Az első funkció egy újraindítás, értelemszerűen azzal a céllal, hogy tesztelés után a rendszer a kiinduló állapotba kerüljön azáltal, hogy a folyamat tartályból az 1-es komponens tartályba szivattyúzzuk a vizet a Brooks 3809E típusú rotaméteren át. A megvalósítás a szárazon járatás és lezárt csőszakaszokon áramoltatás elkerülésének észben tartásával, biztonsági összefüggésekkel történt. A második funkció egy PID szabályozással megvalósított áttárolás, aminél szintén szerepet játszottak a biztonságos működtetés feltételei. A áramlás útjának kiválasztásakor a fő szempont az volt, hogy a Rosemount 8732E típusú induktív- és Rosemount 8800D típusú örvényleválásos térfogat-árammérők mérését össze lehessen hasonlítani. Az ágban a szabályozás a korábban említett egyik HART<sup>®</sup> protokollt használó Fisher<sup>®</sup> Fieldvue<sup>®</sup> DVC 2000-es szelepvezérlővel és a hozzá tartozó alaphelyzetben zárt BAUMANN<sup>™</sup> 24577-es szeleppel valósult meg.

### Létrehozott vezérlő elemek (control modulok)

Az újraindítási funkció esetén a szivattyú vezérléséhez a 2. ábrán látható vezérlőmodult készítettem el. Habár elegendő egy diszkrét kimenet 1-es állapotba

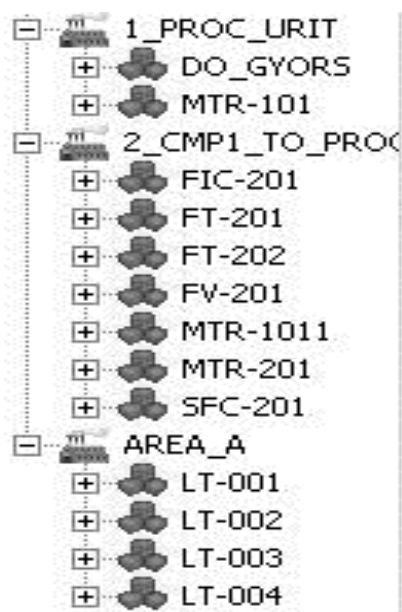


2. ábra: Visszaállítás szivattyújának vezérlő algoritmus (MTR-101)

állítás az eszköz működtetéséhez, a már korábban említett biztonsági és egyéb diagnosztikai okokból érdekesebb volt egy összetett modul készítése.

Ebben a modulban a folyamat tartály tartalmát kitároló szivattyú csak akkor indítható el, ha a kivezető ágban a kettő párhuzamos ágból (cél lehet az egyes és kettős komponens tartály is) legalább az egyikben lévő golyóscsap nyitva van, a nyitott golyóscsaphoz tartozó tartály nincs tele, valamint a folyamat tartályban van folyadék. A modul ezeken kívül képes érzékelni, ha indítási parancs után előre meghatározott időn belül nem indul be a szivattyú, valamint azt is jelzi, ha valamelyik biztonsági funkciót megkerülték.

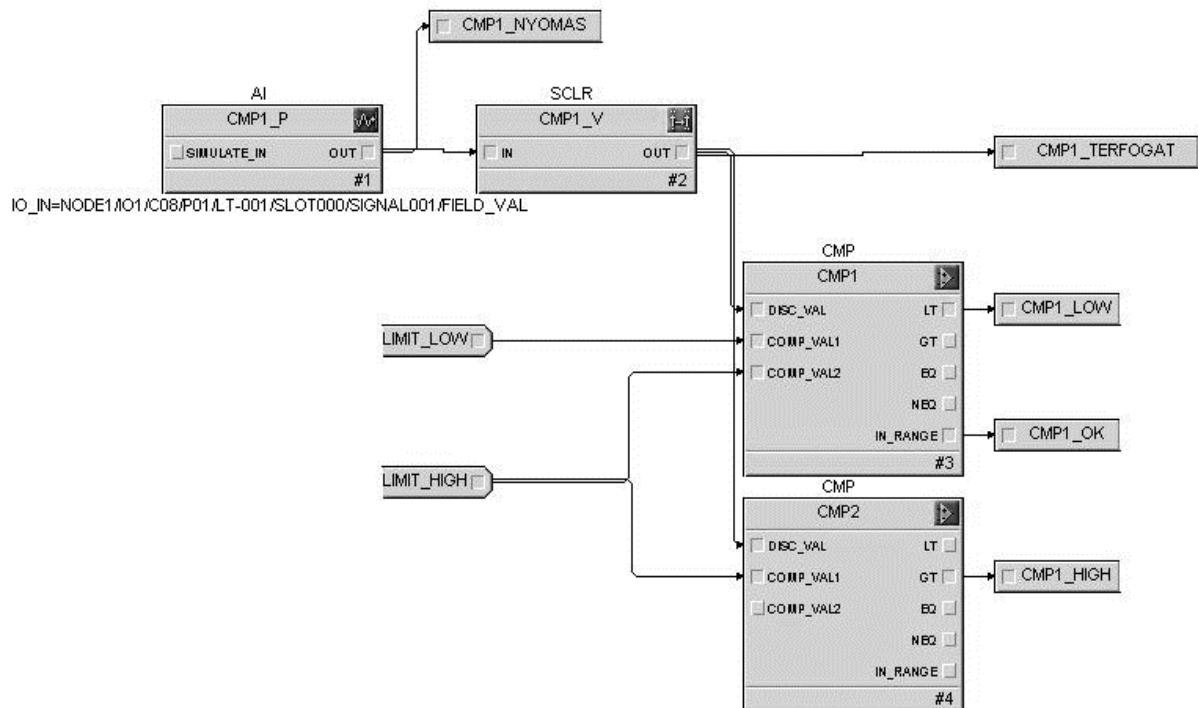
Az 1-es tartályba áttárolás megvalósításakor egy hasonló, MTR-201-es modult, majd kiegészítésként az automatikus működéshez az MTR-1011 modult hoztam létre. Ezeket összefoglalva a 3. ábrán lehet látni:



3. ábra: Létrehozott vezérlőmodulok

Ahogy azt az ábrán lehet látni, 3 fő egységet képeztem. Ezek alapvetően különféle gyáregységeket hivatottak jelölni, azonban a csoportosítás kiválóan alkalmazható volt az eltérő műveletekben használatos modulok elkülönítésére. A 3 egységből az első a visszaállítás, a második az áttárolás megvalósítása, míg az AREA\_A nem reprezentál saját funkciót. Az AREA\_A a DeltaV alapértelmezett létrehozott területe, itt a rendszer működéséhez szükséges programok futnak. Erre a területre is lehet modulokat készíteni, éppen ezért itt hoztam létre a több feladatban szükséges szintméréseket. Az elnevezések a P&I diagram szabályai alapján készültek a DO\_GYORS kísérleti, későbbiekben nem használt modul kivételével. (MTR: motor, FIC: flow indicator control, FT: flow transmit, FV: flow valve, SFC: sequential function diagram, LT: level transmitter)

A 4. ábrán az LT-001-es modul látható, amivel a szint- és ürtartalom-mérést valósítottam meg. A mérés egy differenciális nyomástávadóval történik, tartály-alji nyomásértékből a tartály ismert átmérőjének és a víz sűrűségének felhasználásával. Mivel a rendszerben a folyadék sűrűsége állandónak vehető (Coriolis elvű áramlásmérővel ellenőrizve), konstans értékkel számoltam. A modulban 51 jelenti az alacsony, 751 jelenti a magas értéket. Ezeknek megfelelően a CMP1\_LOW, CMP1\_OK és CMP1\_HIGH logikai paraméterek értékei változnak.

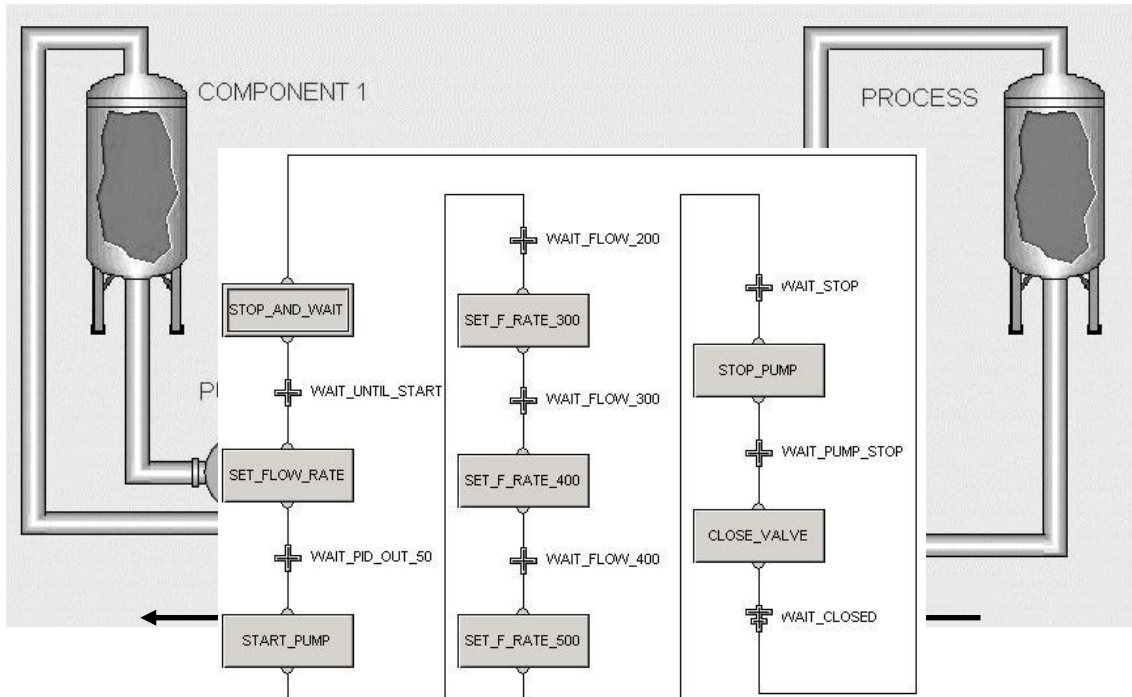


4. ábra: 1-es komponens tartályban lévő folyadék szintjének mérése (LT-001)

Az áramlásmérő (FV-20X) modulokban az ismert sűrűség felhasználásával mind a térfogat-, mind a tömegáramot kiszámoltam reprezentációs célból. Ezeket az értékeket egy-egy engedélyező paraméter beállításával integráltam a későbbi összehasonlítások megkönnyítése érdekében.

## Automatikus működés

A műszerek vizsgálatához, kombinálva a kettő létrehozott funkciót az 5. ábrán látható hálózatot alakítottam ki (COMPONENT1→PUMP1→PROCESS→P\_PROCOut):



5. ábra: SFC-202

Az automatikus működéshez ezeknek az eszközöknek összehangolt, kötelező sorrendben egymást követő lépések szerinti működtetésére volt szükségünk. Ezért hoztam létre azt a 5. ábrán látható sorrendi folyamatábrát, amivel ezt meg lehetett valósítani.

Ez a következő működést valósítja meg: indítási parancs hatására a rendszer beállít egy 200l/h áramlási célértéket. Amint a PID szabályzó a szelepnek 50%-os nyitottsági parancsot ad, elindul a szivattyú. Ahogy az áramlás elérte a 200l/h értéket, az ábrán látható új célértéket kap (300l/h), innentől azonos módon leolvasható a működés a 3. oszlopig. Ekkor a felhasználó által adott leállási parancs hatására a szivattyú leáll. Mikor ez valóban megtörtént, a szelepet zárjuk és visszatérünk a kezdeti, készenléti állapotba.

A mérések és vizsgálatok során ezek után már csak a PID szabályozó paramétereit módosítottam. A DeltaV PID szabályozója beállítási függvényében sokféleképpen működhet. Jelen alkalmazásban a 6. ábrán lévő egyenlet szerint számítható ki a funkcióblokk kimeneti értéke:

$$\text{OUT}(s) = \text{GAIN}_a \cdot \left( 1 + \frac{1}{T_r s} + \frac{T_d s}{(\alpha T_d s + 1)} \right) \cdot E(s) + F(s)$$

6. ábra: PID blokk számolása

ahol,

$E(s)$  a hiba, vagyis SP-PV (set point - process value)

$T_r$  a reset idő másodpercben, a RESET paraméterrel határozható meg (integráló)

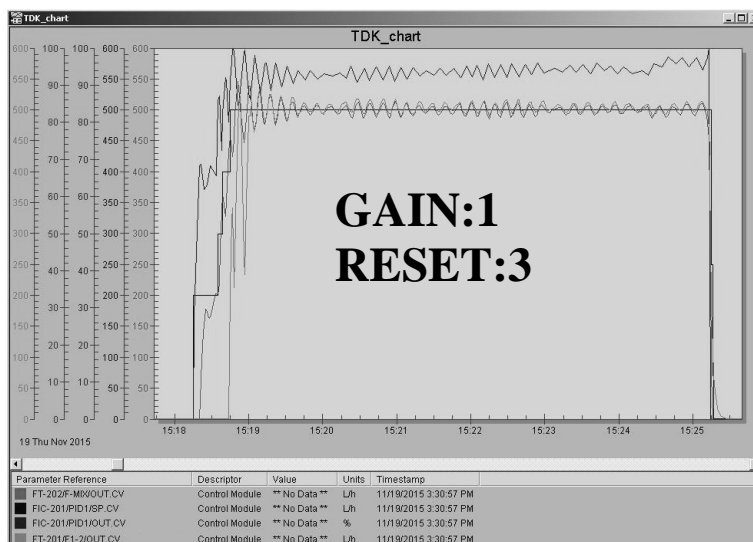
$T_d$  a derivative idő másodpercben, a RATE paraméterrel határozható meg (deriváló)



$GAIN_a$  a normalizált erősítés, miután a GAIN paraméter PV-ről OUT-ra skálázódik

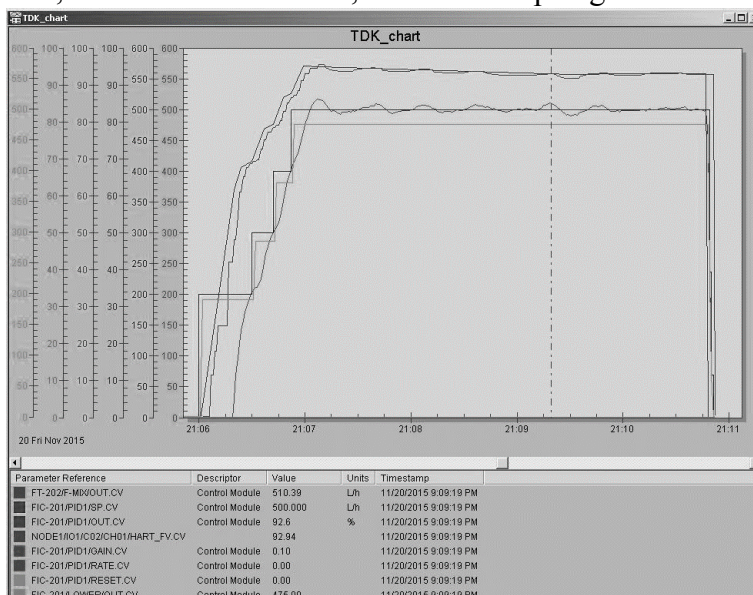
$F(s)$  az előreccsatolás  
s a Laplace operátor

A fentebb bemutatott sorrendi folyamatábra alapján működő rendszerrel szemben a következő feltételeket támasztottam: az áramlás 1 percen belül érje el a célértéket max. 10%-os túllövéssel, a szabályozás legyen stabil, a lengés maximum 5%-os legyen. Az első tesztnél az alapértelmezett paramétereket használtam, ekkor 5 perc kellett a beálláshoz, az erősítés 0.5, a  $T_r$  100 volt. Mivel a rendszer túl lassan működött, növeltem az erősítést, ekkor az áramlás a 7. ábrán láthatóan belengett:



7. ábra: Lengő szabályozás

Sorozatos tesztelések után a kívánt peremfeltételek kielégítésére a 8. ábrán látható eredményt kaptam, ekkor az erősítés 0.10, a többi érték pedig 0:



8. ábra: Optimális működés

## Eredmények kiértékelése

A mérések és vizsgálatok során arra az eredményre jutottam, hogy a rendszerben található Vortex típusú áramlásmérő csak 400l/h áramlás felett szolgáltat valós áramlásértékeket, így ettől kisebb áramlás esetén nem használható. Éppen ezért a szabályozásokat az induktív elven működő távadó mérése alapján hoztam létre. A 8.



ábrán látható, hogy az FT-201-es távadó által szolgáltatott érték csak jelentős áramlás esetén lett nullától különböző. A 7. ábrán még nem látható, hogy mi okozza a lengést, a 8. ábrán viszont már világos, hogy a szelep valós nyitottságának HART kommunikációból adódó 1 másodperces frissítési ideje elégtelen a szabályozáshoz. Megfigyelhető, hogy szakaszonként vízszintes, vagyis a program ciklusidejétől nagyobb a firrsítési ideje.

### **Továbbfejlesztés**

A rendszeren ki lehet használni a többi ágat, szivattyút, szelepeket és egyéb eszközöket. Ezeken kívül a szabályozásra lehet alkalmazni Fuzzy, neurális háló vagy PID paraméterező algoritmusokat. Egyelőre még nincs megvalósítva a hőmérséklet-szabályozás, ami szintén egy lehetséges fejlesztés. Újabb műszerek beépítése (például buborékoltatásos elven alapuló nyomásmérés) és alternatív vezérlőrendszerek kialakítása is lehetséges, a laborban ugyanis található egy ABB gyártmányú DCS vezérlőrendszer. A soros-kommunikációs kártyán át akár PLC-vel történő Master-Slave vezérlés is elképzelhető. Jelen alkalmazásban a Vortex és induktív távadók méréseire alapult a szabályozás, de más ágakban a Coriolis elvű műszereket is lehet alkalmazni, azok mérését az induktív mérővel összehasonlítani. Lehetőség van operátori kezelőfelület létrehozására is. Az elkészült algoritmusok felhasználásával, és legfőképp a sorrendi folyamatra apró módosításaival lehetőség van a rendszer szakaszos és folyamatos technológiai irányítására is. Megoldható konkrét mennyiségek kimérése, valamint az állandó áramlás fenntartása olyan mértékben, hogy a Process tartály folyadéktartalma állandó legyen.

### **Összegzés**

A kitűzött célokat elértem, a rendszer az elvárásoknak megfelelően működik. Helyesen kezeli a műszereket és az azokból érkező többségében 4.20mA-es jeleket. Az ismertetett modulokkal és azok paraméterezésével már egyszerűen beállítható a mintarendszer többi eleme is, ami újabb működési módokat tesz lehetővé. Az új AI modulokhoz szükséges az AMS device manager minimális használata.

### **Felhasznált irodalom:**

1. DeltaV BooksOnline
2. <https://controls.engin.umich.edu/wiki/index.php/PIDStandardNotation>
3. <http://www2.widener.edu/~crn0001/Engr314/P&ID.pdf>
4. [https://www.lesman.com/unleashd/catalog/transmit/Siemens-SITRANS-P-DSIII/sitransp\\_dsIII\\_cat.pdf](https://www.lesman.com/unleashd/catalog/transmit/Siemens-SITRANS-P-DSIII/sitransp_dsIII_cat.pdf)
5. HAJDU zártrendszerű forróvíztároló felszerelési és használati útmutató

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton is tisztelettel köszönöm konzulensemnek, Dr. Trohák Attila egyetemi adjunktusnak a fejlesztés során nyújtott szakmai segítségét, ösztönzését. Szintén köszönettel tartozom Máthé Zoltánnak, az Emerson Process Management vezető szoftvermérnökének, aki szintén szakmai segítséget nyújtott főként a szoftver kialakításában.

### **Lektorálta:**

**Dr. Pintér Judit Mária**  
egyetemi tanársegéd



*L. Kiss Márton a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karának (ME-GEIK) villamosmérnöki mesterképzési szakos hallgatója, első félévét végzi. Alapszakos képzését szintén itt végezte. Az alapszakos tanulmányai alatt többször és részt vett a Magyarok a Marson robotversenyen. A 2014-15. és a 2015-2016-os tanévben az őszi intézményi TDK-n a Villamosmérnöki Szekcióban mutatta be dolgozatát, mellyel első helyezést és országos nevezési lehetőséget ért el. Konzulense Dr. Vásárhelyi József, egyetemi adjunktus.*

## **ETOROBOTIKAI VISELKEDÉSMODELL IMPLEMENTÁCIÓJA BEÁGYAZOTT RENDSZEREN**

***L. Kiss Márton***

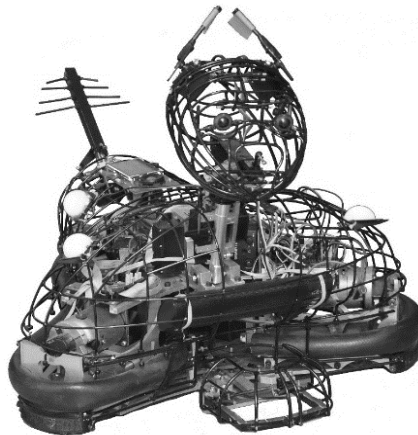
Az ember-robot együttműködés jövőképe lenyűgözött, ezért választottam az etorobotika tématerületet. A rám bízott feladat több szempontból is jelentős kihívást jelent, melyek megoldása révén értékes tapasztalatokra tehetek szert. Az etorobotika, mint új kutatási terület a már filmekből jól ismert jövőképpel foglalkozik, amelyben az emberek életét robotok segítik. Az etorobotika etológiai indíttatású robotikai modelleket használ, és azt vizsgálja, hogy az emberek hogyan reagálnak egy robot jelenlétére, ami például úgy viselkedik, mint ahogyan egy kutya viselkedne hasonló helyzetben vagy éppen egy olyan feladatot lát el, amelyet egy ember környezetében élő háziállat jól meg tud oldani.

### **Etorobotika**

Az etorobotikai indíttatású kutatásokat etológusok végeznek. Az etológia a biológia állati viselkedéssel foglalkozó ága. Definiálom, mit is jelent az etorobotika, mivel foglalkozik és mi a célja. A definíciók Miklósi Ádám nevéhez fűződnek, aki az ELTE Etológia tanszékén foglalkozik etorobotikai indíttatású kutatással és az etorobotika atyjának is nevezik. „Az etorobotika azt vizsgálja, hogy miképp lehet etológiai elvek mentén „új típusú” robotokat építeni”.

„Az etorobotika célja olyan hardverek és szoftverek kifejlesztése, amelyek olyan elvileg új funkciót betölteni képes autonóm robotok működését irányítják, amelyek képesek más élő (vagy hasonló robot) egyedekkel közös csoportban élni szociális interakcióban részt venni”.

Az etorobotokat és ezen állatszerű robotokat az különbözteti meg, hogy az etorobotok etológiai szempontok figyelembevételével épülnek. Az ilyen típusú robotokból nagyon kevés épül a világon. Az egyik éppen Magyarországon, pontosabban pedig a Budapesti Műszaki Egyetemen „látott napvilágot”, a neve pedig MOGI Robi. A következő képen (1. ábra) MOGI Robi látható.



*1. ábra: Mogirobi*

## **Etorobotikai viselkedésmodell matematikai alapjai**

Az Etorobotikai viselkedés modell egy fuzzy viselkedés leíró nyelven alapszik, amely hasonló, mint az etológusok által használt viselkedés leíró nyelv. A leíró nyelv egy *fuzzy szabály interpolációs* módszer segítségével hoz döntéseket.

A Fuzzy Szabály Interpoláció (FRI – Fuzzy Rule Interpolation) segítségével nem egzakt módon leírható irányító rendszerek esetében is tudunk következtetést levonni. Az ilyen módszereknek jó a tudás reprezentációs hatékonysága, az eljárás számításigénye sok esetben igen nagy ezért, nem javasolt beágyazott rendszeren futtatni. A gyakorlatban sokszor találkozhatunk, olyan beágyazott irányító rendszerekkel ahol, ha nem születik új következtetés, akkor az általános megoldás az, hogy az előző értéket használja, ami viszont beláthatatlan következményekkel járhat. Egy FRI alapú irányító rendszernél elegendő megadni a legfontosabb szabályokat. Azok a következtetések, amelyekhez nincs meghatározva szabály, kiszámíthatóak a megfigyeléshez legközelebb eső szabályokból valamilyen interpolációs eljárás segítségével.

## **Viselkedés leírónyelv**

A viselkedés leíró programnyelvet a Miskolci Egyetem Általános Informatikai Intézeti Tanszékén az Intelligens és Elosztott Rendszerek Kutatócsoport fejlesztette ki, ezen belül is Dr. Kovács Szilveszter, Piller Imre PhD hallgató és Dr. Vincze Dávid. A nyelv kialakításának célja etológiai indíttatású viselkedésmodellek leírása volt.

A nyelv által leírt FRI fuzzy állapotgép segítségével viszonylag bonyolult viselkedésmodellek is áttekinthető módon írhatók le. A viselkedés leíró nyelv deklaratív módon határoz meg egy fuzzy állapotgépet. Etológiai indíttatású viselkedésmodellek leírása esetén a leíró nyelv alapjául a már létező etológiai viselkedésmodellek szolgálnak, ezek többsége előre meghatározott mintákból épül fel a megfigyelt élőlények reakcióit megfigyelve különböző helyzetekben. A nyelv kialakításánál fontos szempont volt, hogy ne feltételezzen komolyabb programozói előismereteket. A viselkedések modellezéséhez egy szabály alapú tudásreprezentációt használ, amelyben egy eseménysorozat folytonos értékekkel és folytonos állapotokkal írható le. Az automata tehát időben diszkrét, viszont állapotban folytonos modellel számol. Maga a viselkedésmotor egy fuzzy automata, ahol az állapot a tagsági értékek egy vektora, az állapot átmeneteket pedig egy fuzzy szabálybázis irányítja. A megfigyelések és a következtetések folytonos értékek.

A leírónyelv néhány kötött nyelvi elemből és szabadon választható egyedi elnevezésekből áll. A leírás könnyen olvasható, módosítható. A tartományokból és szabályokból álló szöveges forrásnyelvi állományt egy előfeldolgozó értelmezi, majd egy tárgyprogramot készít, mely a beágyazott rendszer viselkedés motorján közvetlenül futtatható.

A következőkben egy példát mutatok be a leírónyelven megfogalmazott viselkedés leírásra. A példában egy egyszerű a robotépítők körében gyakran használt távolság mérő szenzor mért értékének függvényében fogok vezérelni egy motort.

```

1 universe "tavolsag"
2   "kozeli" 0 0
3   "tavol" 420 1
4 end
5
6 universe "sebesség"
7   "alacsony" 0 0
8   "nagy" 100 1
9 end
10
11 rulebase "sebesség"
12   rule
13     "alacsony" when "tavolsag" is "kozeli"
14   end
15   rule
16     "nagy" when "tavolsag" is "tavol"
17   end
18 end
19

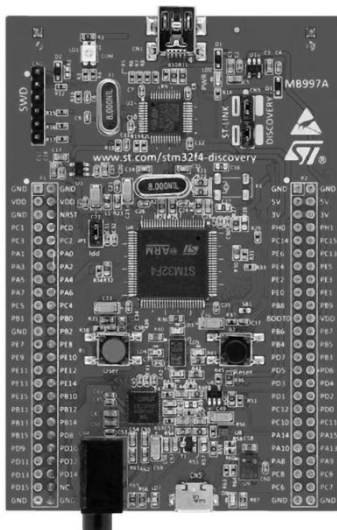
```

2. ábra: Viselkedés leírónyelv

### Beágyazott rendszer ismertetése

Dolgozatom és munkám célja az volt, hogy az fent bemutatott viselkedésmodellt, beágyazott rendszeren futtathatóvá tegyem, ehhez először választanom kellett egy platformot, amin tesztelem a számítás során használt algoritmusokat. A következő fejezetben röviden bemutatom a választott rendszert, és választásom okát.

A FRI fuzzy viselkedés leírónyelv futtatására egy STMicroelectronics által gyártott STM32F407VGT6 típusú mikrovezérlőt választottam, amely ARM architektúrájú, 168 MHz-es processzor magot tartalmaz. Azért esett erre a választásom, mert 32 bites és tartalmaz egy a lebegőpontos műveletvégzést segítő társprocesszort úgynevezett FPU-t (Floating Point Unit – lebegőpontos egység). A kártya kiválasztásánál szempont volt még az is, hogy a memóriája elég nagy legyen, ahhoz, hogy egy közel 200kbyte-os szöveges fájlt el tudjon tárolni a szoftvere mellett. Ezt a kritériumot is teljesítette a kártya, mivel rendelkezik 1Mbyte flash memóriával és 192 kbyte RAM-al. Ezt a mikrovezérlőt egy STM32F4discovery fejlesztő kártyán használtam, amelyet a következő (3. ábra) szemléltet.

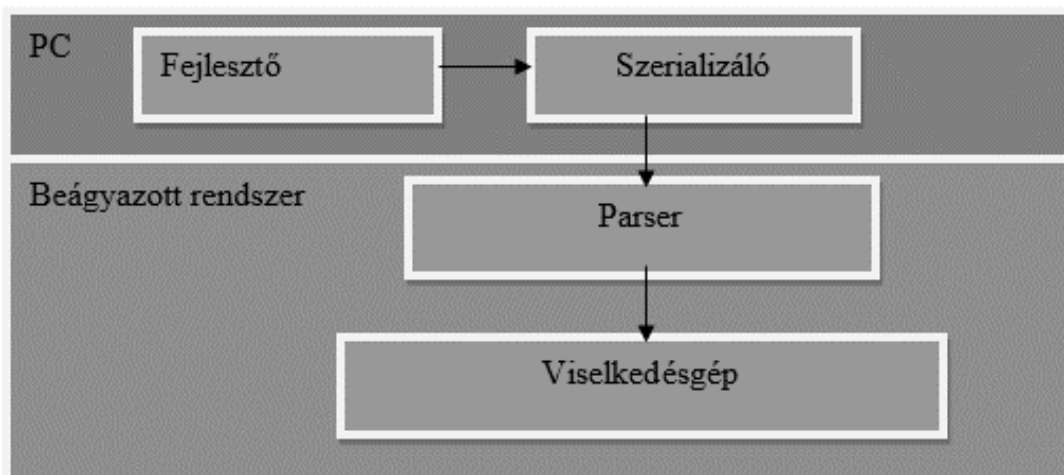


3. ábra: STM32F4

Sajnos teljes kész teszt rendszer hiányában a pontos ciklus idő nem mérhető, azonban az eddigi tapasztalatok alapján ez egy **1ms**-os ciklusidővel jól becsülhető. Emellett még a szenzoros rendszerek is futtathatóak lennének.

#### **FRI beágyazott rendszerbeli implementációja**

A következő fejezet a viselkedés motor szoftverének működéséről szól. A tárgyprogramot egy fordító alakítja nyelvi változókká. A fő cél az, hogy a fuzzy viselkedés leíró nyelv segítségével megírt programot, egy gombnyomással át lehessen küldeni a beágyazott rendszerre, ahol struktúrák formájában tárolódik. A következő blokkdiagram (4. ábra) szemlélteti a fuzzy viselkedés leíró nyelvhez köthető szoftver komponenseket.



4. ábra: Szoftver blokkvázlat

A nyilakkal jelzett utat járja be a nyers kód, amiből a végére egy beágyazott környezetben futtatható kód lesz. A dolgozatomban megírása során a viselkedésgép megvalósítására és futásának vizsgálatára fektettem nagyobb hangsúlyt, viszont az egyéb komponenseket is bemutatom röviden, hogy átfogó képet adjak egy ilyen rendszer működéséről.

A második blokk a szerializáló. Feladata az, hogy a kódból kiszedje a szóközöket, kommenteket és egyéb felesleges karaktereket. A képen látható, hogy az előző blokkal a fejlesztő környezettel együtt ezek a szoftverkomponensek még a PC-n futnak.

A szerializálás után adódó fájlt wifi-n keresztül átküldjük a beágyazott rendszerre, ahol a további feldolgozás történik. A Parser arra szolgál, hogy a szerializált kódból C nyelvben is használt adatstruktúrákat csináljon. Az általam használt szoftver struktúra a Pascalban használt vektorok felépítésén alapszik. Ezek a vektorok úgy épülnek fel, hogy a vektor nulladik eleme tartalmazza a vektor méretét.

A szoftverfejlesztést azzal kezdtem, hogy definiáltam a szükséges adatstruktúrákat, amelyek a fuzzy viselkedés leíró nyelv egyes komponenseit írják le. Szoftveremben külön vannak változók a predikátumokra, szabályokra és szabálybázisokra. Ezek a vektorok float, azaz lebegő pontos típusúak.

A következő táblázat (1. táblázat) szemléltetem a predikátumhoz tartozó vektor felépítését.

1. táblázat:

Predikátum vektora

Predikátum	
0.	n
1.	$x_1$
2.	$y_1$
3.	$x_2$
4.	$y_2$
...	...
$2*n-1$	$x_n$
$2*n$	$y_n$
$2*n+1$	a

A vektor nulladik eleme tartalmazza a predikátum univerzumát leíró függvény töréspontjait ( $x_n, y_n$ ). A függvény az egyes töréspontokat lineáris egyenessel köti össze. A vektor utolsó eleme a vonatkoztatási antecedens (a).

A következő táblázatban (2. táblázat) ábrázolt vektor a szabály leírására szolgál, és a következőképpen épül fel.

2. táblázat:

Szabály vektora

Szabály	
0.	n
1.	$\Delta y_1$
2.	$\Delta y_2$
...	...
n.	$\Delta y_n$

A vektor nulladik eleme a szabályban található predikátumokhoz tartozó távolság értékek ( $\Delta y_n$ ) számát adja meg.

Végül a következő vektor pedig a szabálybázisokhoz tartozik, amelyet a következő táblázat (3. táblázat) szemléltet.

3. táblázat:

Szabálybázis vektora

Szabálybázis	
0.	n
1.	$\Delta y_1$
2.	$k_1$
3.	$\Delta y_2$
4.	$k_2$
...	...
$2*n-1$	$\Delta y_n$
$2*n$	$k_n$

A vektor nulladik eleme megadja, hogy hány szabályt tartalmaz a szabálybázis. A „ $\Delta y^n$ ” az egyes szabályok súlyát adja meg, a „ $k_n$ ” pedig a szabály vonatkoztatási konzekvensét. A fent bemutatott adatstruktúrákat felhasználva már futtatható a viselkedésgép.

Az adatok betöltését követően a következő diagramon (5. ábra) ábrázolt végtelen ciklusa fog futni, amely a külvilág információi alapján von le a következtetéseket.

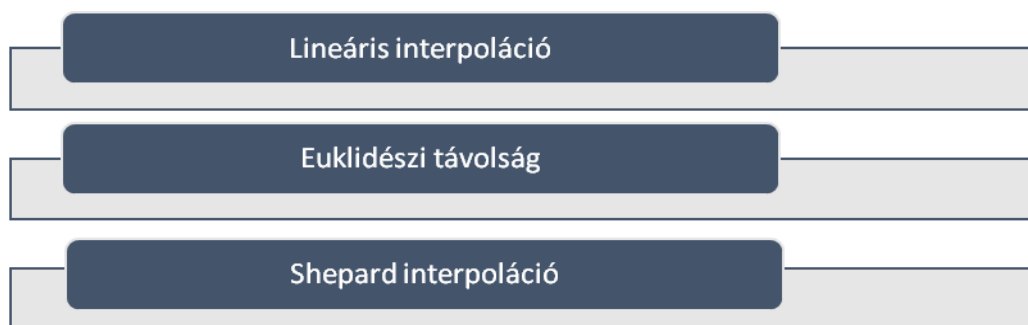


5. ábra: Beágyazott rendszer szoftverének működése

Csak akkor fog kilépni a szoftver ebből a ciklusból, ha frissül a szabálybázis. A külvilágból gyűjtött adatok lehetnek például a robot orientációjára vonatkozó értékek, valamint a körülötte lévő teret érzékelő távolságmérő szenzorok vagy akár az akkumulátorának feszültsége. A külvilág felé továbbított adatok általában a robot mozgásával kapcsolatos értékek.

Az adatok univerzumba rendezése során minden egyes szenzor adathoz vagy a külvilágot érzékelő adathoz rendelni kell egy predikátumot vagy univerzumot.

A viselkedés-gépet három nagyobb részre bontottam és így implementáltam. A következő ábra (6. ábra) számléli a viselkedés gép következtetését végző szoftverkomponenseket.



6. ábra: FRI szoftverkomponensek

Az egyes szoftver komponensekhez egy-egy függvényt rendeltem. Ezek a függvények az fent bemutatott adatstruktúrákkal dolgoznak.

## Mérési módszer

A futási idő mérésére a mikrovezérlőben található timer perifériát használtam, aminek a segítségével pontosan tudtam megmérni a futási időt. A timer értékét nulláztam a mérni kívánt szoftver komponens futtatása előtt, majd a futás után megnéztem az értékét. Ez egyelőre egy számot adott vissza. A következő lépés, hogy kiszámítsam az időt belőle. Ehhez mindössze annyit kellett tennem, hogy elosztom a kapott szám értéket a timer bemeneti frekvenciájával, ami jelen esetben 84MHz.

## Konklúzió

A mért értékekből látszik, hogy a viselkedésmotor egy bizonyos szabályszámig az 1ms-os futási időn belül biztosan jól működtethető. Amennyiben feltételezzük, hogy minden szabály 2 predikátummal rendelkezik és minden szabálybázisba négy szabály van, egy szabálybázis kiértékelési ideje a mért adatok alapján a következő lesz:

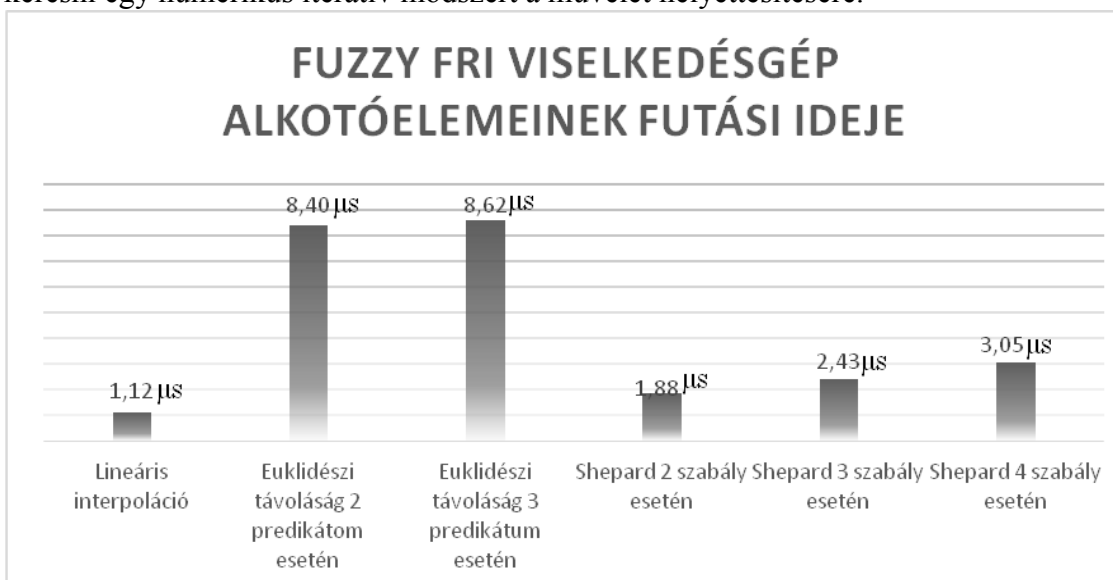
$$2 * 1,11\mu s + 8,4\mu s + 3,04\mu s = 13,66\mu s$$

Ezzel az átlagos szabálybázissal tovább számolva a kiértékelhető szabálybázisok száma:

$$1ms / 13,66\mu s \cong 73$$

lesz egészre kerekítve.

A mért adatokat a következő ábra szemlélteti. Vegyük észre, hogy az Euklideszi távolság számítása nem függ lényegesen a bementi tesztvektorok elemszámától. Ez véleményem szerint a gyökvonás miatt van. A további kutatás során érdemes lenne keresni egy numerikus iteratív módszert a művelet helyettesítésére.



7. ábra: Mért adatok

Az eredeti feltevés így igazolást nyert. A mintarendszert alapul véve 73 szabálybázis futtatható a kitűzött 1ms-os időn belül. Jelen pillanatban ez a szabálybázis szám elégségesnek tűnik, mert az eddig az Általános Informatikai Tanszék, Intelligens és Elosztott Rendszerek Kutatócsoportja által fejlesztett viselkedésmodellek egyike sem érte el ezt a szabálybázis számot.



### **Felhasznált irodalom:**

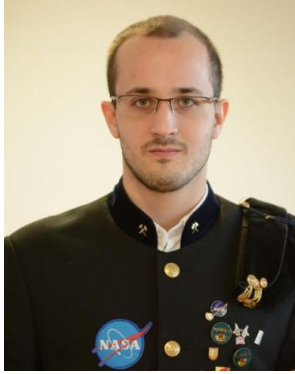
1. M. Ádám: Kutya, ember, robot – avagy az etorobotika születése, A Magyar Tudományos Akadémia folyóirata, 2010.
2. L. T. Kovács Sz. és Kóczy, „The use of the concept if vague environment in apprcimate fuzzy reasoning,” in *Tatra Mountains Mathematical Publications*, Bratislava, Szlovákis, 1997.
3. D. V. K. S. Piller Imre, „Declarative Language for Behavior Description,” in *Springer International Publishing*, Kosice, 2015.

### **Köszönetnyilvánítás**

A kutatómunka a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területén működő Mechatronikai és Logisztikai Kiválósági Központ keretében valósult.

### **Lektorálta:**

**Dr. Pintér Judit Mária**  
egyetemi tanársegéd



*Rónai László a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán (ME-GÉIK) végzett okleveles mechatronikai mérnök. Egyetemi évei alatt, a kiemelkedő tanulmányi, valamint szakmai eredményeinek köszönhetően háromszor nyerte el a köztársasági ösztöndíjat, valamint hatszor részesült tanulmányi emlékéremben. A 2015-ben megrendezésre kerülő országos mérnök bajnokságon az összesen 121 regisztrált csapatból a 6. helyezést sikerült elhoznia csapatával a döntőben. Összesen négy helyi TDK konferencián vett részt, a negyedik, azaz a 2015 őszi intézményi TDK konferencián a szekciójában az I. helyezést sikerült elérnie a pályamunkájával, amellyel majd a jövőre megrendezésre kerülő OTDK konferencián is indulhat. Konzulense: Prof. Dr. Paripás Béla intézetigazgató, egyetemi tanár. A cikket ebből a dolgozatból készítette.*

## PRECÍZIÓS REZGÉSMÉRÉSEK KORSZERŰSÍTETT LÉZERINTERFEROMÉTERREL

*Rónai László*

### Bevezetés

A lézer megalkotásának történelme viszonylag elég rövidnek mondható, hiszen 1960-ban készítették el az elsőt, amely egy szilárdtest lézer volt. A 60-as évek végére megszületett az első gázlézer is, amely hélium-neon töltetű volt. Az elméleti alapok, már korábban kidolgozásra kerültek, Einstein 1917-ben lefektette őket [7]. A magyar lézer szó a Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER) [2], [3], [7] szó kezdőbetűiből alakult ki. A kor fejlődésével a lézereket egyre szélesebb területen alkalmazzák, a [7] irodalom pl. a nanotechnológiában való szerepét tárgyalja. Az elméleti háttérrel részletesen a [2], [8] szakirodalmi tételek foglalkoznak.

A Tudományos Diákköri Dolgozat központi témája egy olyan lézerinterferometrikus mozgásanalizátor (LIMA) felújítása, korszerűsítése, amely ismét alkalmazhatóvá teszi az egyetemen oktatási és demonstrációs célokra, valamint gyakorlati feladatok elvégzésére is (ipari berendezések hitelesítésére). A dolgozatban a korszerűsített berendezéssel, valamint egy ún. LDV (Laser Doppler Vibrometer) egységgel [9] és egy Renishaw XL-80 [12] típusú interferométerrel összehasonlító, ellenőrző mérések is elvégzésre kerültek. A TDK munka során végzett fejlesztések a Fizikai Intézetben [4] valósultak meg, a Wigner Fizikai Kutatóközpont támogatásával. A Renishaw interferométert a Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék biztosította.

A cikk második fejezete a lézeres berendezéseket ismerteti, a harmadik fejezet a tervezési-, a negyedik pedig a kivitelezési fázisokat tárgyalja. Az ezt követő két fejezet foglalkozik a továbbfejlesztett rendszer tesztelésével és gyakorlati rezgéstani feladat mérésével. Végül az összefoglalás tartalmazza a következtetéseket.

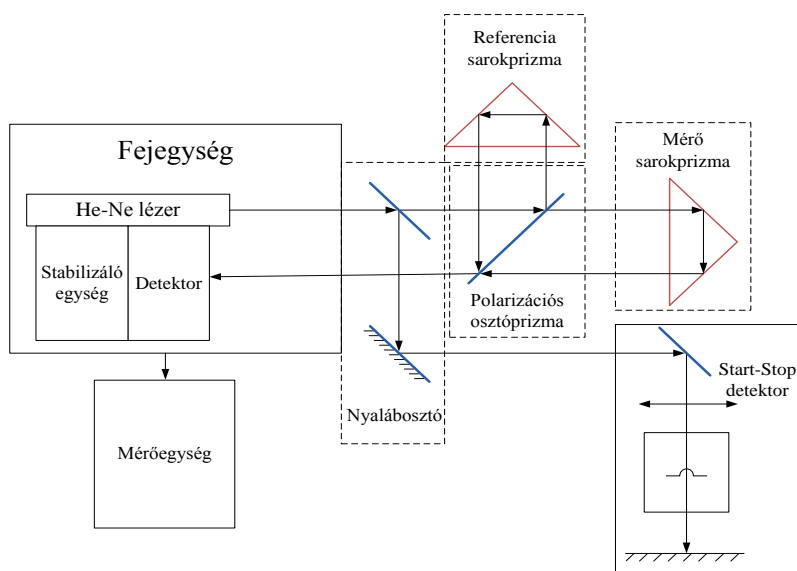
### A lézeres berendezések

A lézerek alkalmazása manapság nagyon elterjedt, a főbb specifikációi a következők:

- Nagyfokú monokromatikusság jellemzi.
- Kis divergenciával rendelkezik, tehát irányítottága kitűnő.
- Nagyfokú térbeli- és időbeli koherencia.
- Nagy spektrális teljesítménysűrűség (egy pontba koncentrálódik az energia).

Az első interferométert Albert Abraham Michelson amerikai fizikus alkotta meg 1881-ben. A Michelson-Morley kísérlet során interferométert használtak, hogy megmérjék a Földnek az „éterhez” viszonyított sebességét 1887-ben.

A felújítandó interferométer opto-mechanikai rajzát az 1. ábra szemlélteti. A tanszéken található lézer egy He-Ne gázkeverékkel töltött gázlézer, amely több mint 20 éve készült. A lézer egység által kibocsátott nyaláb először a nyalábosztón keresztül halad át, itt egy része továbbmegy a Start-Stop detektorba. A másik részét pedig a rendszer egy polarizációs osztóprizmával két egymásra merőleges nyalábra bontja úgy, hogy az intenzitásuk megközelítőleg egyforma marad [1]. Az egyik nyaláb a referencia sarokprizmából, a másik a mozgatható mérő sarokprizmából fog visszaverődni. A nyalábok a polarizációs osztóprizmában találkoznak, ahol előzőleg szétváltak. A két nyaláb fázisviszonyát a két ág úthossz különbsége fogja meghatározni [1]. Természetesen ennek az útkülönbségnek a lézer koherencia hossz- tartományán belül kell lennie. Az interferométerek így módon rendkívül pontos távolságmérést tesznek lehetővé.



1. ábra: Az intézeti interferométer optomechanikai vázlatja

Forrás: saját szerkesztés

Az akkori alkatrészeknek megfelelően még elég nagy helyet foglal a mérő-, adatfeldolgozó egysége, amely a 2. ábrán figyelhető meg. Az 1. táblázat ismerteti a lézinterferométer főbb tulajdonságait.

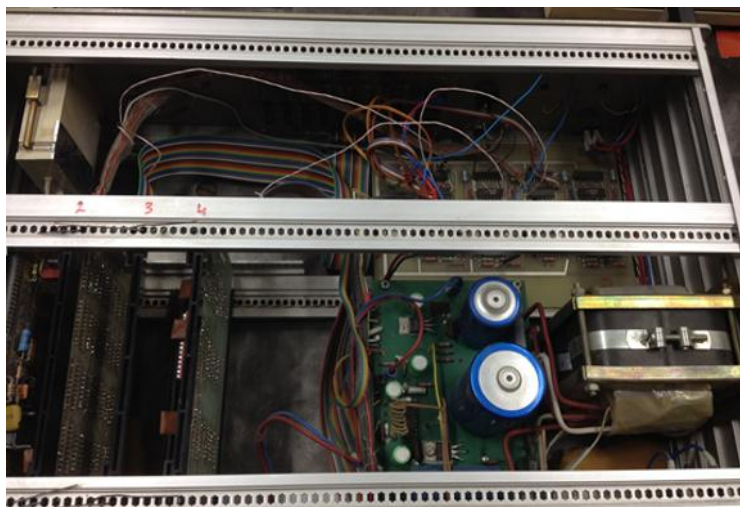
1. táblázat:

A lézinterferométer specifikációja

Sorsz.	Paraméter megnevezése	Paraméter értéke
1.	Lézertípus száma	He-Ne UNIPHASE-1007 [6]
2.	Koherencia-hossz	3 m
3.	Lézer hőmérséklete stabilizált állapotban	51°C
4.	Üzemi hőmérséklet	15°C-25°C
5.	Lézerfrekvencia	$4,7375 \cdot 10^{14}$ Hz

Forrás: saját

A fejegység egy DB 9 csatlakozón keresztül kapcsolódik a korszerűsítendő mérőegységhez.



2. ábra: A korszerűsítendő egység

Forrás: saját szerkesztés

A korszerűsített berendezés kalibrálásához a Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék Renishaw XL-80 típusú lézertérferométere került felhasználásra. A berendezés pontossága  $\sim 1$  nm, a mérési tartománya akár 80 m-re is kiterjeszhető. Hagyományos USB csatlakozón keresztül lehet összekötni a számítógéppel. Az egység kompakt kivitelű, legtöbbször szerszámgépek hitelesítésére, kalibrálására szokták alkalmazni. Különböző korrekciós elemekkel lehet javítani a mérés helyességét pl. páratartalom-, hőmérséklet- és nyomásmérő szenzorokkal.

A Fizikai Intézet rendelkezik egy LDV (Laser Doppler Vibrometer, Polytech PDV-100 [10]) berendezéssel, amellyel a rezgések frekvenciakomponensei, sebességei vizsgálhatók. A készülék jellege kompakt, tehát nem bővíthető. A fejegység egy He-Ne típusú gázlézer, a hullámhossza  $\lambda=632,8$  nm, amely a látható fény tartományba esik. A mérési távolság 0,1 - 30 m között változhat, tápellátása 12 V DC. A mérő berendezés nagy előnye a hordozhatóság, a könnyű beállítás, valamint az érintkezésmentes mérési lehetőség. Nehezen hozzáférhető helyek is egyszerűen analizálhatók vele. Az adott vibrométer a Doppler effektus alapján működik. A Doppler effektust Christian Andreas Doppler matematikus, fizikus fedezte fel 1843-ban. Az általa leírt jelenség lényege, hogy ha a megfigyelő és/vagy a hullámforrás egymáshoz képest relatív mozog(nak), akkor mind a hullámhosszban, mind a hullám frekvenciájában változások mérhetők. A jelenség a csillagászatban is megfigyelhető, a vörös-, illetve a kékeltolódás kapcsán [11].

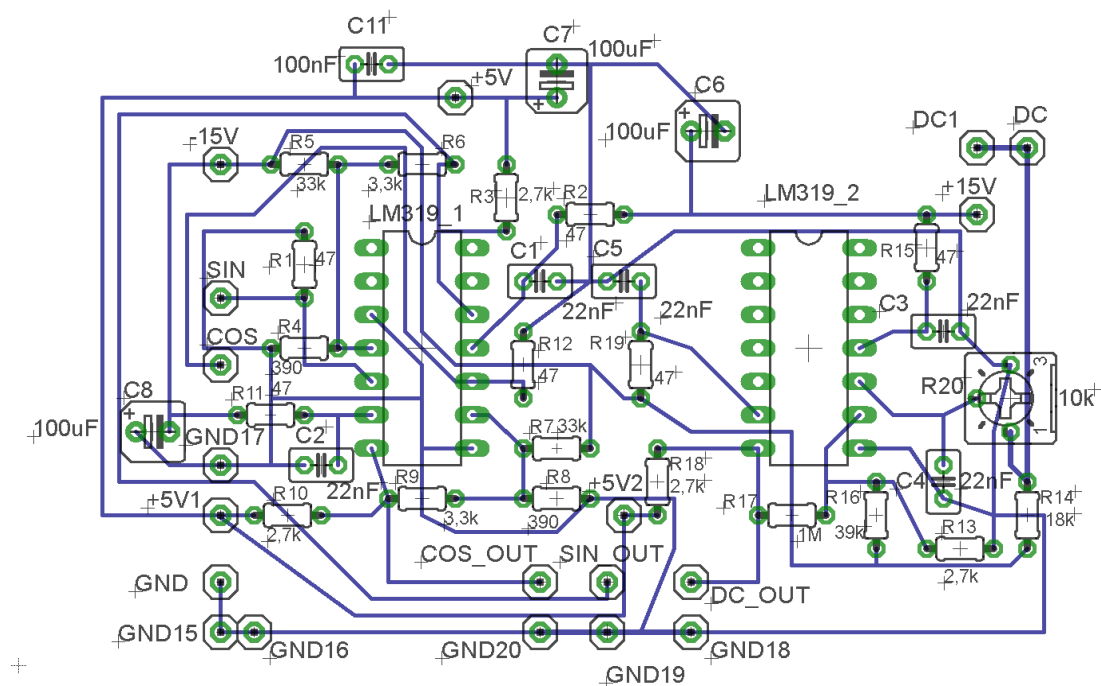
### A tervezési fázisok

A fejezet ismerteti a lézertérferométerhez szükséges mérő- és adatfeldolgozó egység megtervezéséhez szükséges lépéseket, anyagokat. A meglévő konfiguráció, valamint a mért áramok alapján kiválasztásra kerültek a tápegységek, felfogatások. Összesen két darab mérőegység legyártása valósult meg, így az alkatrészlista elkészülésekor ezt figyelembe kellett venni.

Az áramköri elemeknek helyet adó műszerdoboz kiválasztása a Kontakta gyártmányú ipari kivitelű 19 colos műszerdobozra esett, amelyhez egy előlapot kellett tervezni és legyártani.

A detektorból érkező jelek átalakítására egy analóg komparátoros áramkör került megtervezésre, amely majd a mérőkártya részére TTL szintű jeleket fog előállítani.

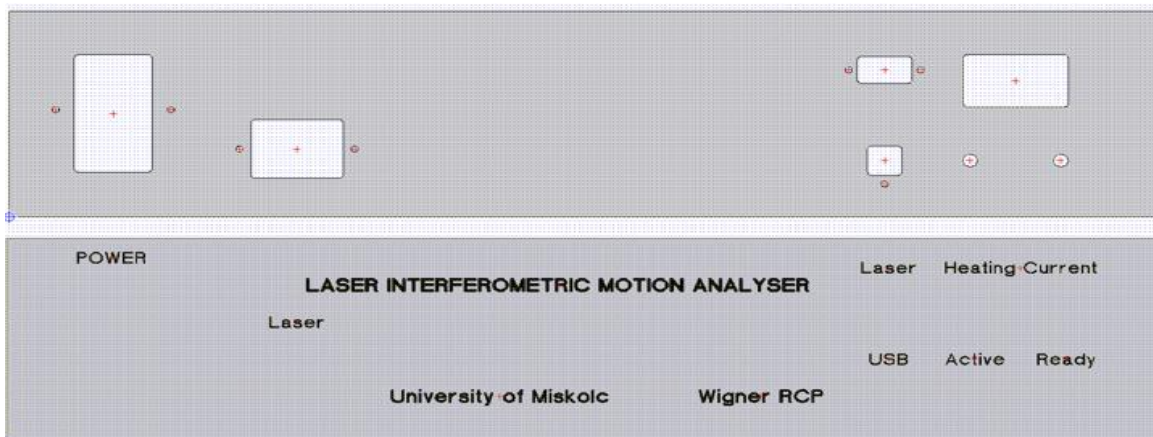
A mérőegység előző elektronikája alapján készült el a NYÁK terv. A tervezés az Eagle nevű szoftverrel valósult meg. Az első lépés a kapcsolási rajz elkészítése volt, amely után legenerálhatóvá vált a NYÁK terv, amelyet a 3. ábra mutat.



3. ábra: Az elkészített NYÁK terv

Forrás: saját szerkesztés

A következő, kulcsfontosságú lépés FrontDesign rendszer alatt a műszerdoboz előlapjának a megtervezése. Először meghatározásra kerültek az előlap befoglaló méretei. A 4. ábra szemlélteti a furatok kiosztását, valamint az alkatrészek illesztési helyeit. Az ábra felső része mutatja a furat-, az alsó része pedig a felirat pozíciókat.



4. ábra: Az előlap terv

Forrás: saját szerkesztés

### A kivitelezési fázisok

Ebben a fejezetben a kivitelezési lépések kerülnek bemutatásra. Az első rész tartalmazza a tervezett komparátoros áramköri lapka marási folyamatát, második az előlap feliratozását, valamint marását.



Az Elektrotechnikai-Elektronikai Intézeti Tanszéken található NYÁK maróval két darab nyomtatott áramköri lapka készült el. Az 5. ábra mutatja az elkészült NYÁK-ot.



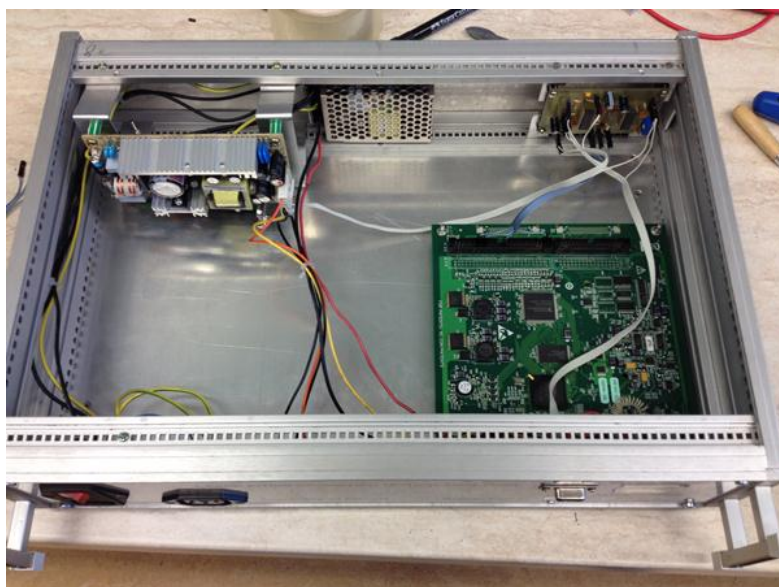
5. ábra: Az elkészült NYÁK  
Forrás: saját szerkesztés

Az előlap a Szerszámgépek Intézeti Tanszékének marógépén készült el. Az alumínium lap vastagsága 4 mm, amelyre  $\varnothing 3$  mm átmérőjű menetes furatok készültek. A marási fázis után következett az előlap feliratozása. A feliratok egy átlátszó öntapadós fóliára kerültek kinyomtatásra a Lézerpont Stúdió Kft. telephelyén. Mindezek után a végleges szerelés és tesztelés következett.

#### **A megtervezett műszerdoboz összeépítése, tesztelése**

Első lépésként az előlapba az AC aljzatok, különféle csatlakozók, és az árammérő felfogatása történt meg. Fontos szempont volt a szellőzési lehetőségek biztosítása, ezért viszonylag nagy a részegységek közötti távolság. A részegységek felfogatásához alumínium távtartók készültek. A szereléshez szükség volt  $\varnothing 3$  mm átmérőjű furatok elkészítésére, amelyek  $\varnothing 6$  mm átmérőjű fúrószárral kerültek süllyesztésre.

A 6. ábra mutatja az utolsó lépésben bekötésre került egységet. A Fizikai Intézeti interferométerrel, és egy személyi számítógéppel összekötött rendszer egy jól használható egységet alkot. A mérési adatok rögzíthetővé, kiértékelhetővé [5] váltak.

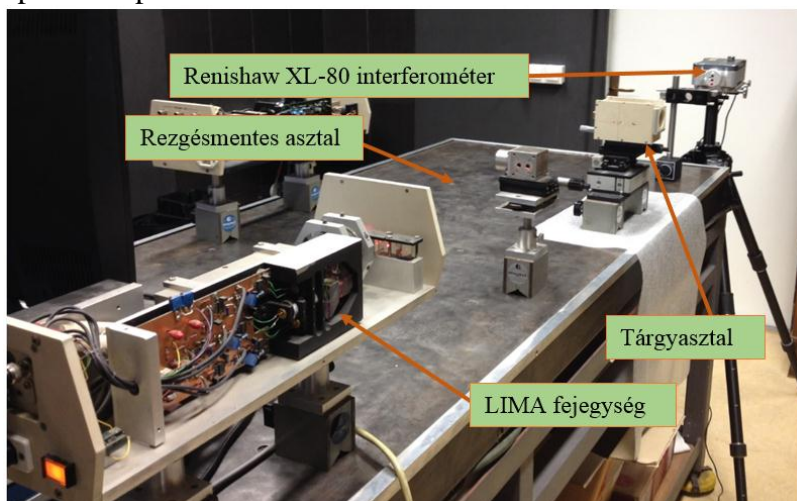


6. ábra: Az elkészült mérő-, adatfeldolgozó egység  
Forrás: saját szerkesztés

## A rezgések precíziós mérése és az LDV egység kalibrálása

A megalkotott üzembépes lézerinterferometrikus mozgásanalizátor (LIMA) működési helyességének a meghatározása a Renishaw egységgel történik. Az LDV berendezés kalibrációja az intézeti interferométerrel történik. Az intézeti interferométer és a Renishaw XL-80 interferométerrel egyszerre zajlik az elmozdulások/rezgések mérése. A 7. ábra szemlélteti a mérési elrendezést elmozdulás mérésre.

Egy korábbi [9] TDK dolgozatban az egész asztalt rezgették, amely megoldás nem vezetett eredményre. Jelen kutatómunkában a mérő sarokprizmákat tartalmazó tárgyasztal kapta az impulzusokat.



7. ábra: A mérési elrendezés

Forrás: saját szerkesztés

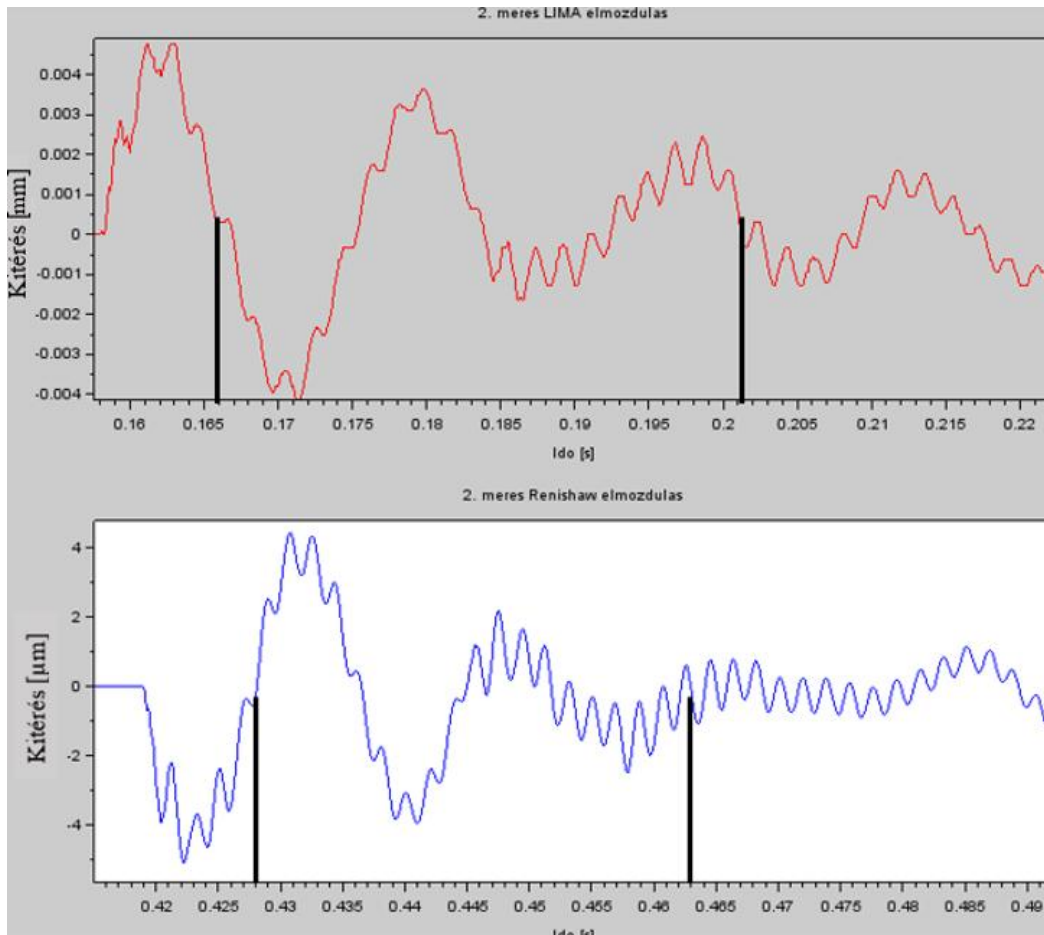
Ahhoz, hogy a mért szám adatok alapján létre lehessen hozni az ütések által keltett rezgések frekvencia spektrumát, valamint elmozdulás-idő grafikonját, egy a Scilab fejlesztői környezetben írt programmal kerültek analízálásra. A TDK dolgozat [13] részletesen foglalkozik a mérési eredmények kiértékelésével, ábrázolásával. A teljesség igénye nélkül, ebben a cikkben egy mérés egy részlete látható. A 8. ábra mutatja az első mérési típus 2. mérésének egy részletét. Megjegyezzük, hogy a két mérőberendezés ugyanannak a tárgynak az ellenkező oldalait méri, ez a magyarázata az ellentétes előjelű kitéréseknek. Az időtengelyek eltolódása a mérési indítások időeltéréséből adódott.

A két domináló frekvencia komponens számítása, a 8. ábrán látható, a 2 fekete vonallal lehatárolt intervallum esetén:

$$f_{1,LIMA} = \frac{2}{0,201 \text{ sec} - 0,166 \text{ sec}} = \underline{\underline{57,143 \text{ Hz}}} \cong f_{1,RENISHAW} \quad (1)$$

$$f_{2,LIMA} = \frac{18,5}{0,201 \text{ sec} - 0,166 \text{ sec}} = \underline{\underline{528,57 \text{ Hz}}} \cong f_{2,RENISHAW} \quad (2)$$





8. ábra: 1. mérési típus második mérése  
 Forrás: saját szerkesztés

A vibrométer és az intézeti interferométer által szolgáltatott sebesség adatai között lényeges eltérés volt (kb. 3,5-szeres) [9]. A hiba oka kiderült, miszerint a vibrométer kalibrációs paramétere nem volt megfelelően kiválasztva. Az LDV mérőfejen található kapcsoló átállítása csak akkor nem vezet hibás mérésre, ha a mérőprogramban található ún. *Scaling factor* átállítása is megtörténik. A kalibráció során az adott mérési határhoz a gyártó által javasolt *Scaling factor*-t módosítani kellett [13].

## Összegzés

A TDK dolgozatomban egy olyan lézerinterferométeres mérő- és adatfeldolgozó egység fejlesztésével foglalkoztam, amelyet többek között rezgésmérésre - mind demonstrációs, mind kutatási célokból egyaránt - lehet alkalmazni. A rendelkezésre álló irodalmak, kézikönyvek alapján áttekintettem egy már meglévő konstrukciót, amely korszerűsítésre szorult. A Fizikai Intézetben lehetőségem nyílt a fejlesztési munkálatokat megtervezni, kivitelezni. A tervezési fázisok során az analóg komparátoros áramkör kapcsolási rajzát, valamint az abból generált NYÁK tervet is megvalósítottam. A következő lépésben az előlap tervet és a feliratozást a FrontDesign nevű szoftverrel készítettem el. A panel furatpozícióinak, kivágásainak helyzetét is megterveztem, ezek alapján a kivitelezési fázist könnyen meg lehetett oldani. A folyamat során a NYÁK marása, forrasztása, valamint annak ellenőrzése is elvégzésre

került. A részegységek rögzítésre kerültek a műszerdobozban, majd megtörtént a rendszerelemek összekötése.

A Renishaw XL-80 kompakt interferométer segítségével végrehajtott összehasonlító precíziós rezgésmérések kimutatták azt, hogy a továbbfejlesztett lézinterferometrikus mozgásanalizátor  $\mu\text{m}$  pontosságig alkalmazható precíziós elmozdulás mérésekre. Megállapítottuk, hogy a domináns frekvenciakomponenseket mind az interferométer, mind a vibrométer kimutatja. Az LDV kalibrációját a korszerűsített intézeti interferométerrel végeztük el.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Citrovszky A.: LI-03 típusú szubmikronos lézinterferométer kezelési és karbantartási könyv, Budapest 1998
2. Paripás B.: Lézerfizika című előadás internetes jegyzet, Miskolci Egyetem
3. Radnóti K.: A lézer, Budapest 1986
4. A Fizikai Intézet honlapja: [http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/)
5. Paripás B., Kovács E., Bodolai T., Tinta T., Rónai L.: Szub-mikronos lézinterferometrikus mozgásanalizátorok felújítása és fejlesztése a Miskolci Egyetemen, Beszámoló, 2015
6. JDS Uniphase Corporation - 098 and 1000 series: Gas Laser Catalogue, 2006
7. Subhash C. S., Haibo Z., Chunlei G., Weiping C.: Nanomaterials: Processing and Characterization with Lasers, John Wiley & Sons, 2012
8. Mark Cs.: Fundamentals of Light Sources and Lasers, John Wiley & Sons, 2004
9. Illavszky V.: Rezgések precíziós összehasonlító vizsgálata lézinterferometrikus mozgásanalizátorokkal, ME-TDK, 2015
10. Polytec GmbH: PDV-100 Portable Digital Vibrometer Datasheet, 2012
11. Jennifer H.: Redshift, University of Exeter, 2009
12. Renishaw: Brochure of the XL-80 laser measurement system, 2015
13. Rónai L.: Lézinterferométer mérő egységének korszerűsítése, rezgések precíziós vizsgálata, ME-TDK, 2015

### **Köszönetnyilvánítás**

A kutatómunka a Miskolci Egyetem stratégiai kutatás területén működő Mechatronikai és Logisztikai Kiválósági Központ keretében valósult meg.

### **Lektorálta:**

***Dr. Szabó Tamás***  
egyetemi docens



Suhaj Anett a Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karának gépészmérnök szakos hallgatója. Mivel nagy érdeklődést mutatott a tervezés, fejlesztés iránt, tanulmányait géptervező szakirányon folytatta. 2015-től demonstrátor a Gép- és Terméktervezési Intézetben. A Miskolci Egyetem 2015 őszi megrendezett Tudományos Diákköri Konferenciáján Gép- és Terméktervezési Szekcióban, Ragasztott, húzott kapcsolatok vizsgálata fémfelületek között című dolgozatával első helyezést ért el. Munkáját nagyban segítette konzulense, Vadászné Dr. Bognár Gabriella intézetigazgató, egyetemi tanár.

## NYÍRÁSRA IGÉNYBE VETT ÁTLAPOLT RAGASZTOTT KÖTÉSBEN ÉBREDŐ NYÍRÓFESZÜLTSG ELOSZLÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Suhaj Anett

### Bevezetés

A hegesztés, a forrasztás és a szegecseles mellett ipari kötési eljárásként elfogadottá vált a ragasztás. A ragasztott kötések azonos vagy különböző anyagok, fémek és nemfémek kötésére használjuk. A munkadarabok felületei között a ragasztóanyagok hidakat képeznek attól függetlenül, hogy azonos vagy eltérő szerkezeti anyagokról van-e szó. Ragasztott kötések esetében a terhelésátadás sokkal egyenletesebb, mint a szegecseles vagy a hegesztett kötések használatakor, elmarad a szegecseles okozta gyengítés és feszültségelmozdulás, valamint a hegesztés során keletkező helyi feszültségkoncentráció. A legkülönbözőbb anyagok is egymáshoz köthetők általa, jó a villamos szigetelése, varratmentes kötést ad. Dolgozatomban a Henkel Magyarország Kft. ragasztóanyagait vizsgáltam, nyíró igénybevételre.

### A nyírófeszültség eloszlásának analitikus meghatározása a ragasztóanyagban és a ragasztott anyagban az átlapolás mentén

$$\text{Az} \quad \Delta \tau_{xy}^o - \lambda^2 \tau_{xy}^o + C_o = 0 \quad (1)$$

egyenlet megoldását keressük a  $\tau_{xy}^a$  nyírófeszültségre a ragasztási felületen felvett megfelelő peremfeltételekkel. A ragasztóanyagban ébredő  $\tau_{xz}^a$  és  $\tau_{yz}^a$  nyírófeszültség komponensek meghatározhatók a

$$\tau_{xz}^a = t_o \frac{\partial \tau_{xy}^o}{\partial y}, \quad (2)$$

$$\tau_{yz}^a = t_o \frac{\partial \tau_{xy}^o}{\partial x}. \quad (3)$$

összefüggésekkel a  $\tau_{xy}^o$  ismeretében.

Tételezzük föl, hogy  $N_{xy}$  független  $y$ -től, akkor a (1) egyenlet differenciálegyenlet megoldása

$$\tau_{xy}^o = A_o \operatorname{ch} \lambda y + \operatorname{sh} \lambda y + \frac{C_o}{\lambda^2} \quad (4)$$

alakban adható meg [1].

A (4) megoldás kielégíti az (1) egyenletet ebben az egyszerűsített esetben. Az  $A_o, B_o$  konstansokat a következő peremfeltételekből határozzuk meg.

A geometriai szimmetriát felhasználva:

$$\tau_{xy}^o = 0, \quad \text{ha } y = -c \quad (5)$$

$$\tau_{xy}^o = \frac{N_{xy}}{t_o}, \text{ ha } y = c. \quad (6)$$

Ezeket felhasználva a (4)-ben szereplő konstansokra

$$A_o = \frac{1}{\text{ch } \lambda c} \left( \frac{N_{xy}}{2t_o} - \frac{C_o}{\lambda^2} \right), \quad (7)$$

$$B_o = \frac{N_{xy}}{2t_o \text{ sh } \lambda c}. \quad (8)$$

Az  $A_o$  és  $B_o$  értékeit (4)-be behelyettesítve megkapjuk a nyírófeszültség eloszlását a külső ragasztási felületen. A ragasztóban ébredő nyírófeszültséget a (2) összefüggésből tudjuk meghatározni:

$$\tau_{xz}^a = t_o \frac{\partial \tau_{xy}^o}{\partial y} = \lambda \left[ \left( \frac{N_{xy}}{2} - \frac{C_o}{\lambda^2} t_o \right) \frac{\text{sh } \lambda y}{\cos \lambda c} + \frac{N_{xy}}{2} \frac{\text{ch } \lambda y}{\sin \lambda c} \right] \quad (9)$$

Egyenletes nyírófeszültségű kötésnél az  $N_{xy}$  egyenlő nullával.

A ragasztóanyagban a nyírófeszültség maximum értéke az  $y = \pm c$  átlapolási terület szélein ébred [2].

Ezek a maximum értékek a következők:

$$\frac{(\tau_{xz}^a)_{y=\pm c}}{(\tau_{xz}^a)_{\text{átlag}}} = c \lambda \left[ \pm \left( 1 - \frac{2}{K+1} \right) \text{th } \lambda c + \frac{1}{\text{th } \lambda c} \right], \quad (10)$$

ahol

$$(\tau_{xz}^a)_{\text{átlag}} = \frac{N_{xy}}{2c}, \quad (11)$$

és

$$K = \frac{G_{xy}^i t_i}{G_{xy}^o t_o}. \quad (12)$$

### Ragasztott minták mérése

Méréseink elvégzéséhez a Sanmina Magyarország Kft. biztosított különböző anyagú, 30x150x2 mm nagyságú lemezeket. A csavarásból adódó feszültségek elkerülése érdekében a lemezek méretre vágása lézervágással történt. Horganyozott acél, alumínium valamint rozsdamentes acéllemezeket vizsgáltunk nyíró igénybevételre.

Ragasztásnál az optimális eredmény eléréséhez a ragasztandó felületek megfelelő előkezelésére van szükség. Ahhoz, hogy jobb eredményeket érjünk el a ragasztóanyagokkal, ajánlatos, hogy a ragasztandó felületek szennyeződésektől mentesek legyenek, mivel a kötés annál szilárdabb, minél alaposabban megtisztították és előkezelték előtte [3].

A vizsgálatban a TEROKAL 9225, TEROSON EP 5055, valamint LOCTITE AA 330 ragasztóanyagokat vizsgáltam. Mindhárom fajta lemezt összeragasztottuk az előbb említett ragasztóanyagokkal. Az átlapolás mérete minden esetben 30x20 mm volt. A kikeményedésre 3,5 nap állt a ragasztóanyagok rendelkezésére.

### A mérési eredmények

A mérés során 45 ragasztást vizsgáltunk meg, minden anyaghoz, minden ragasztófajtahoz 5-5 átlapolt mintát. A szakító vizsgálatokat az MTS 810.23 univerzális, elektro-hidraulikus anyagvizsgáló rendszerrel hajtottuk végre a Miskolci Egyetem Mechanikai Anyagvizsgáló Laboratóriumában. A befogás megkönnyítése miatt a

vizsgálat előtt a lemezeken zömítést végeztünk. A befogás 30x30 mm-es felületen történt. A ragasztott kötések nyíró igénybevétel terhelte. A vizsgálatok időbeli rövidítése érdekében lemezeket már a befogáskor 100N erővel húztuk. Az anyagvizsgáló gépen 1 mm/perc húzási sebességet állítottunk be, a jeleket 0,1 másodpercenként gyűjtöttük ki, így 1 mm nyúlás mellett 600 adatot rögzítettünk. Csak kevés esetben bizonyult a mintadarab ragasztása értékelhetetlennek.

A ragasztott kötések a ragasztóanyagok és a ragasztott fémlamezek függvényében különbözőképpen szakadtak el. Az egyik esetben a két anyag érintkezési felületén ható adhéziós erő bizonyult kisebbnek, így a ragasztóanyag szakadáskor levált a lemez felületéről. A másik esetben a ragasztóanyag molekulái között ható kohéziós erő bizonyult kisebbnek, így a ragasztott kötés a ragasztóanyagban szakadt.

Táblázatokba foglaltuk a mérés során rögzített maximális terheléseket és nyúlásokat a különböző mintadarabokra. Példaként az alábbi táblázat a TEROSON EP 5055 ragasztóanyag mérési adatait rögzíti.

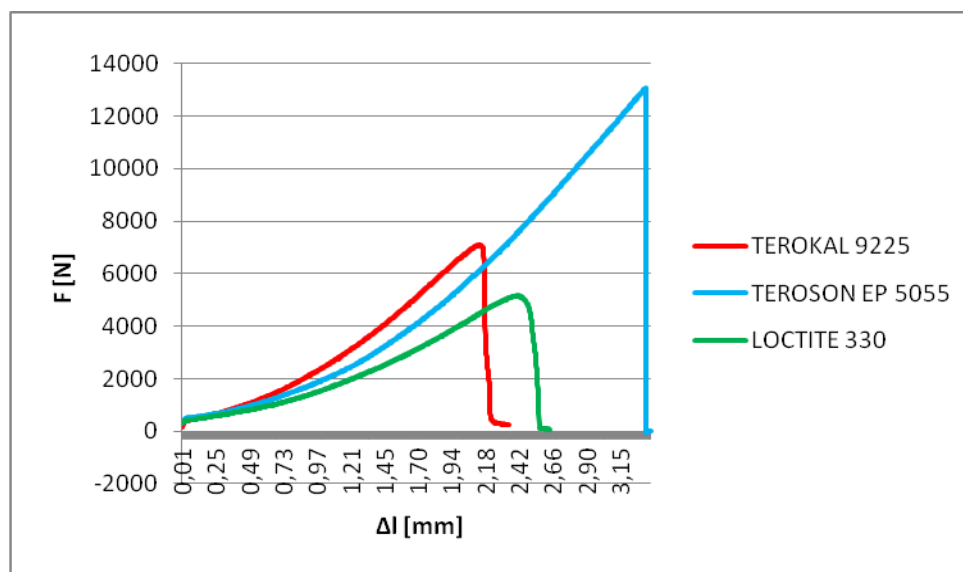
1. táblázat:

TEROSON EP 5055 ragasztóanyag mérési adatai

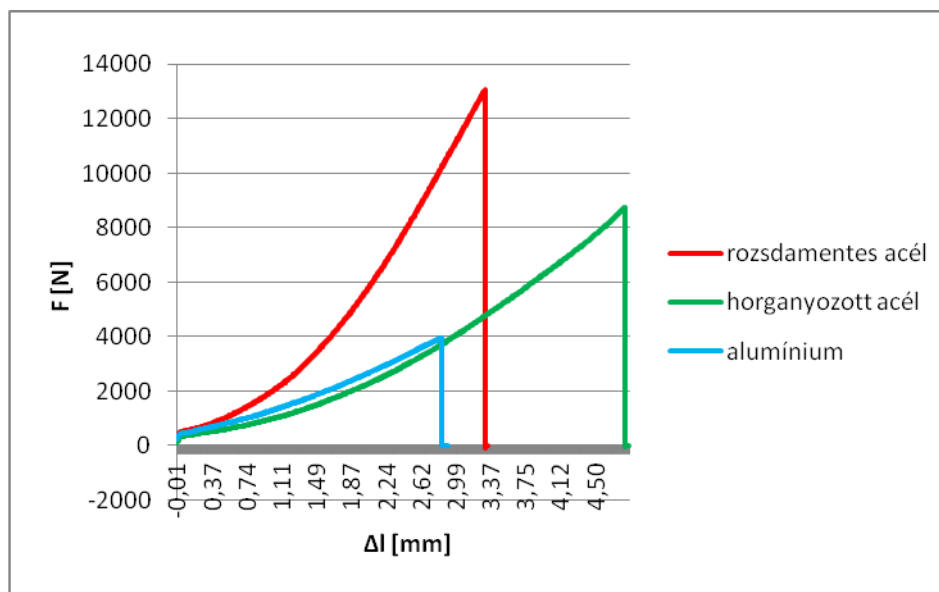
Minta	Ragasztóanyag vastagság $t_a$ [mm]					Terhelés F [kN]					Nyúlás $\Delta l$ [mm]				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Horganyzott acél	0,49	0,54	0,39	0,49	0,44	8,75	8,05	9,08	8,57	9,31	4,82	4,7	4,96	5,09	5,69
Alumínium	0,54	0,54	0,53	0,6	1,26	3,96	4,06	4,57	3,19	2,89	2,86	3,6	3,36	2,95	1,92
Rozsdamentes acél	0,56	0,72	0,43	0,55	0,45	13,09	9,96	-	15,31	13,33	3,33	2,77	-	4,06	1,5

A mérések során kigyűjtött adatok alapján terhelés-nyúlás diagramokat szerkesztettünk a ragasztóanyagokra, valamint a lemezek anyagára vonatkozóan.

Példaként láthatóak a ragasztóanyagok terhelés-nyúlás diagramjai EN 1.4401 rozsdamentes acél esetén, valamint EP 5055 ragasztóanyag terhelés-nyúlás diagramja különböző ragasztóanyagokra vonatkoztatva.



1. ábra: A ragasztóanyagok terhelés-nyúlás diagramjai EN 1.4401 rozsdamentes acél esetén



2. ábra: TEROSON EP 5055 ragasztóanyag terhelés-nyúlás diagramjai

A mérési eredményeinkből kapott diagramok jó egyezést mutatnak az irodalmakban fellelhető diagramokkal [4] [5].

### A mért nyírófeszültség meghatározása a mérési eredmények alapján

Példaként bemutatjuk az EN 1.4401 acél esetén a három típusú ragasztóanyagra a feszültség eloszlását az acéllemezben és a ragasztóanyagban. Ehhez felhasználjuk az EN 1.4401 acél nyírási modulusát (86 GPa), és a ragasztóanyagokhoz tartozó nyírófeszültséget az egyes ragasztóanyagoknál, a mintákból mért ragasztóanyag átlag vastagságát, és a maximum átlagterhelést. Az előbb említett értékeket a következő táblázatban adjuk meg (6.1 táblázat):

2. táblázat:

A ragasztott kötésben ébredő nyírófeszültség kiszámításához szükséges adatok

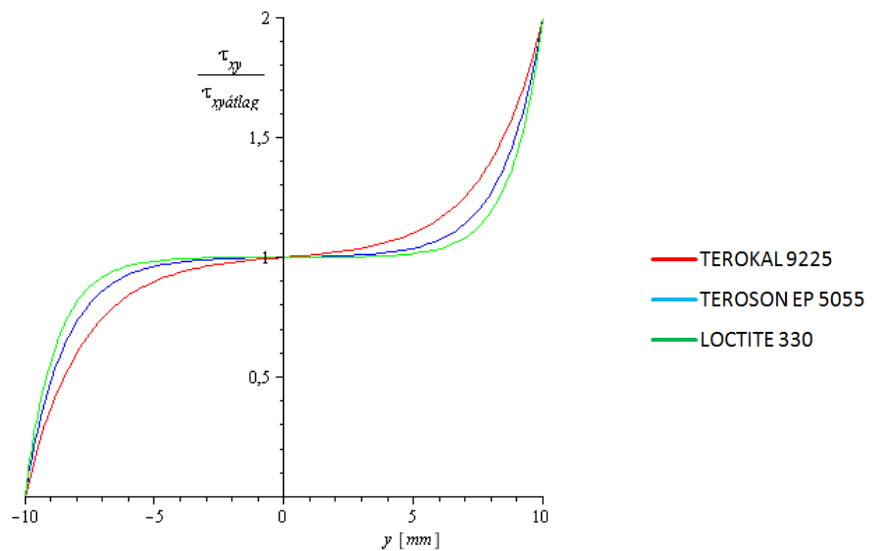
	Átlagos ragasztóanyag vastagság $t_a$ [mm]	Maximum terhelés F [N]	Nyírási modulus $G \left[ \frac{N}{mm^2} \right]$
TEROKAL 9225	0,724	6,746	13
TEROSON EP 5055	0,542	12,9225	20
LOCTITE 330	0,332	5,186	22,5

További geometriai adatok:

- átlapolás nagysága  $2c$ ,  $c=10$  mm,
- lemez vastagság  $t_i = t_o=2$  mm

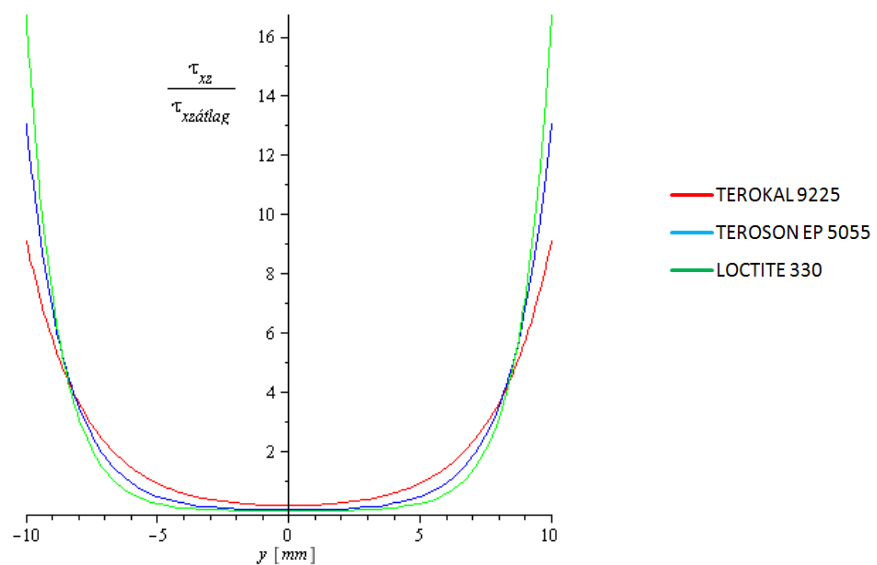
Felhasználva a (4) és (9) összefüggéseket Maple 12 program segítségével ábrázoltuk az átlapolás mentén a ragasztott lemezekben és a ragasztóanyagban ébredő nyírófeszültségeket.

A 3. ábra az EN 1.4401 acéllemezekben az átlapolás mentén ébredő nyírófeszültségeket mutatja az átlag nyírófeszültségre vonatkoztatva.



3. ábra: A vizsgált lemezekben ébredő nyírófeszültségek

A 4. ábra a vizsgált ragasztóanyagokban ébredő nyírófeszültségeket szemlélteti a (-c, +c) intervallumban az átlag nyírófeszültségre vonatkoztatva.



4. ábra: A vizsgált ragasztóanyagokban ébredő nyírófeszültségek

A 4. ábrából jól látható, hogy az átlapolás szélein ébred a maximális feszültség a ragasztóanyagban. A LOCTITE 330 ragasztóanyag esetén ébred a legnagyobb feszültség a ragasztás szélein, a legkisebb eltérés az átlapolás közepén ébred. Az átlapolás szélein a TEROKAL 922 ragasztóanyag mutatta EN 1.4401 acél esetén a legkisebb feszültségnövekedést, ami így is jelentős. A középponthoz viszonyítva az átlag feszültség nyolcszorosa ébred az átlapolási széleken. A mérési eredményeinkből kapott diagramok jó egyezést mutatnak a szakirodalomban fellelhető diagramokkal [2] [4]-[6].

## **Összegzés**

Három különböző fajtájú ragasztóanyagot vizsgáltunk nyíró igénybevételre. A mérési eredmények és az eredményekből készített diagramok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a különböző fajtájú ragasztóanyagok, különböző nagyságban terhelhetők a ragasztott lemez anyagától függően. A mérési eredmények alapján meghatároztuk a nyírófeszültség eloszlását az átlapolás mentén. A készített ábrából jól látható, hogy az átlapolás szélein ébred a maximális feszültség a ragasztóanyagban.

## **Felhasznált irodalom:**

1. A. N. Tyhionov, A. A.Szamorszkij: A Matematikai Fizika Differenciálegyenletei, Akadémiai kiadó, Budapest 1956.
2. Hyonny Kim, Keith Kedward: Stress Analysis of In-Plane, Shear-Loaded Adhesively Bonded Composite Joints and Assemblies, U.S Department of Transportation, April 2001
3. Loctite Worldwide Design Handbook, Henkel Company, 1998.
4. K. Mohamed Bak, M.Dienesh, K. Klaichelvan: Effect of Adhesive Thickness Area on Single Lap Joints in Composite laminate Using Acoustic Emission Technique and Fea [http://www.ndt.net/article/ndtnet/2012/45\\_Bak.pdf](http://www.ndt.net/article/ndtnet/2012/45_Bak.pdf)
5. A . M. G. Pinto, A. G. Magalhaes, R.D.S.G. Campiljo, M.F.S.F. de Moura, and A.P.M. Baptista: Single-Lap Joints of Similar and Dissimilar Adherends Bonded with an Acrylic Adhesive <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/82494/2/58345.pdf>
6. James Wayne Sawyer: Effect of Preforming Adherends on Static and Fatigue Strength of Bonded Composite Single Lap Joints, Nasa Technical Paper 2324, June 1984.

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretnék köszönetet mondani mindenekelőtt témavezetőmnek, Vadászné Dr. Bognár Gabriellának, aki szakértelmével és tanácsaival nagyban segítette munkámat. Szeretnék köszönetet mondani a Henkel Magyarország Kft.-nek, valamint a Sanmina Magyarország Kft.-nek, akik a méréseink elvégzéséhez szükséges ragasztókat, illetve fémlemezeket biztosították.

## **Lektorálta:**

***Dr. Szabó Ferenc János***

egyetemi docens



**ÁLLAM- ÉS JOGTUDOMÁNYI KAR**





*Bukodi Blanka a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának IV. évfolyamos jogász szakos hallgatója. A kari Szociális Ösztöndíj Bizottság évfolyami képviselője. Tanulmányai során több ízben megmérettette magát, a 2014. évi közigazgatási jogesetmegoldó-, valamint a 2015. évi agrárjogi perbeszédversenyen első helyezést ért el. Már fél éve az Agrár- és Munkajogi Tanszék demonstrátora, valamint több mint két éve a Tokaji borvidék egyik legnagyobb borászatának alkalmazottja. Munkája és érdeklődése az agrárjog iránt vonzotta eredetvédelmi kutatásai felé, melynek eredményeit a 2015. évi őszi intézményi Tudományos Diákköri Konferencián mutatta be, ahol pályamunkája első helyezést ért el az Agrár- és Környezetjogi Szekcióban. Konzulense és támogatója Dr. Olajos István egyetemi docens.*

## **A TOKAJI TERMÉKLEÍRÁS MINT AZ EREDETVÉDELEM EGYIK ESZKÖZE**

***Bukodi Blanka***

### **Az eredetvédelmi szabályozás problémái**

TDK dolgozatomban a Tokaji borvidék borainak eredetvédelmét kutattam a hatályos uniós, illetve hazai jogszabályok tükrében. Mióta Magyarország az Európai Unió tagja, a mezőgazdaság területén is jóval szigorúbb szabályoknak kell megfelelnie. Mondhatjuk, hogy uniós szinten a legrészletesebben szabályozott jogterület manapság az agrárjog, az elsődleges cél pedig természetesen a magas minőségű, biztonságos, versenyképes termék előállítására. Ez a Közös Agrárpolitika (KAP) fő tendenciája is a 90-es évektől. Az uniós élelmiszer-minőségpolitika három alappillérré tagolható: földrajzi árujelzős termékek, hagyományos és különleges termékek, biotermékek.

Dolgozatomban a földrajzi árujelzők elemzésére fókuszáltam, ezeken belül is a hagyományos megjelölésekre, illetve az eredet-megjelölésekre. Ha egy termék származásából adódó minősége folytán oltalomra érdemes, földrajzi árujelző illeti meg. A védelem oka, hogy a földrajzi árujelzőkkel ellátott termékek különlegességek: előállításuk szoros kapcsolatban áll a származási helyükkel (talaj, klíma, stb.), valamint az ott élő emberek munkájával, hagyományaival. Bár számos nemzetközi szintű megállapodás (pl. TRIPS) született, illetve uniós szinten is törekednek az egységesítésre, még ma is problémás használatuk joggyakorlata. A harmonizáció hiánya mellett a másik fő probléma a folyamatos változások követése, valamint összeegyeztetése a hagyományokkal.

A borágazat szabályozása speciális a többi mezőgazdasági ágazathoz képest, mivel egy olyan termékre vonatkozik, amelyet már feldolgoztak, tehát nem elsődleges mezőgazdasági termelésből származik, mint az alapját adó szőlő. Jóval szigorúbb jogszabályi háttérrel igényel, mint más termékek, tekintettel az országoként radikálisan eltérő régi szabályrendszerekre, valamint arra, hogy a bor esetében különösen fontos szerepe van a minőségnek. Ezért egy olyan rendtartást kellett kialakítani, mely alapján a szőlőtől a fogyasztóig nyomon követhető a szőlő, majd a bor útja. Továbbá figyelni kellett a kényes egyensúlyra három szempont között. Először is fenn kell tartani régiókhoz tartozó tradicionális eljárásokat. Másodsorban ügyelni kell az asztali borok és a minőségi borok szabályozásának eltérő módjára. Végül meg kellett hagyni a telepítés szabadságát, de ezzel egy időben a minőségi borokra szigorúbb, speciális szabályozást fogadtak el.

### **Az scmo-rendelet és a termékleírások**

Többek között a fenti problémákra kíván választ adni a borpiaci integráció újabb lépése, a bor termékpályára vonatkozó 1308/2013/EU, más néven SCMO rendelet

megszületése. A régi borpiaci rendtartás beemelése mellett számos új rendelkezést is tartalmaz a borágazattal kapcsolatosan. Alapja az olasz, német, illetve francia törvénykezési gyakorlat, de sokat merít a TRIPS-megállapodásból is. A rendelet három nagy csoportra bontja a borokat eredetvédelmi szempontból az FJN, OFJ, OEM kategóriák meghatározásával, továbbá említi a hagyományos megjelöléseket is, mint védendő osztályt. Az egyes oltalmak uniós szinten mind az Unió hivatalos lapjában, mind az E-Bacchus nyilvántartásban megjelennek.

Egy új hazai eljárásrenddel kiegészülve az SCMO-rendelet előtérbe helyezte a helyi önszabályozó közösségek, a hegyközségek szerepét az árujelzők szabályozásával kapcsolatosan. Minden földrajzi árujelző termékleírását az Európai Unió Bizottságához kell benyújtani, ahol nyilvántartásba veszik. Hasonló eljárás vonatkozik a hagyományos kifejezések használatára is, mindkettő módosítható, szintén a Bizottsághoz intézett nyilatkozattal. Miután a termékleírásokat mind itthon, mind közösségi szinten lajstromozzák, kettős jogi védelem alatt állnak azok a termékek, melyek a leírásban foglalt feltételeknek megfelelnek. A hegyközségek, mint szakmaközi szervezetek így nagy szerephez juthatnak a különböző szakmai követelmények meghatározásával kapcsolatban. Álláspontom szerint az, hogy a főbb előírások helyi szinten születnek meg, kedveznek a hagyományok védelmének, melynek különösen nagy szerepe van a Tokaji borvidéken, tekintettel arra, hogy a szőlőtermesztés és bortermelés (természetesen a technológia fejlődésével összeegyeztetve) évszázados múltra tekint vissza.

A termékleírások így egyféle részletes jogforrásként funkcionálnak a helyi termelők számára, összhangban a hegyközségi rendtartásokkal illetve a magyar bortörvénnyel. A termékleírások minimális tartalmi követelményei a következők: a védett elnevezés meghatározása, a bor/borok leírása (érzékszervi és analitikai jellemzők), a borászati eljárások és a borkészítésre vonatkozó korlátozások ismertetése, az érintett terület földrajzi határainak megjelölése, a hektáronkénti legnagyobb terméshozam és az engedélyezett szőlőfajták meghatározása, igazoló adatok, valamint egyéb jogszabályokban meghatározott követelmények ismertetése, végül a leírás betartását ellenőrző hatóságok, szervek neve, címe és konkrét feladatai. Kutatásom során a Tokaji borvidék termékeit elemeztem, az alábbiakban ennek eredményeit foglalom össze.

### **A Tokaji borvidék termékleírása**

A Tokaji borvidék kapcsán a termékleírások elemzésekor azzal a problémával szembesülünk, hogy az mindig az előző évi szüret, illetve a jövőbeli forgalomba hozatal időpontjához igazodik. Dolgozatomban a 2012-ben szüretelt szőlőből készült, 2015. augusztus 1-jét követően forgalomba hozott borászati termékekre alkalmazandó leírást, valamint a 2013-ban szüretelt, 2015. augusztus 1-jét követően forgalomba hozott borokra vonatkozó dokumentumot vizsgálom. Ennek oka, hogy a 2013-as szüretből készülő aszúborok vonatkozásában már nincs puttonyszámbeli elkülönülés, viszont én röviden szólni szerettem volna a hagyományos eljárásra épülő borkészítésről is, melyet a korábbi leírás tartalmaz. A változásokra külön kitérek a két leírást összehasonlítva.

### **A borvidék**

A fent említett szabályok betartása esetén a Tokaji bor oltalom alatt álló eredet-megjelöléssel ellátott bornak (OEM) minősül, melynek megnevezése Tokaj, vagy Tokaji. Az OEM jelölés használata helyett lehetséges a „Védett eredetű” kifejezés használata is. A borvidék megnevezése Tokaji borvidék (a régi Tokaj-hegyalja helyett), mely jelenleg 27 településből áll: Abaújszántó, Bekecs, Bodrogkeresztúr, Bodrogkisfalud, Bodrogolaszi, Erdőbénye, Erdőhorváti, Golop, Hercegkút,

Legyesbénye, Makkoshotyka, Mád, Mezőzombor, Monok, Olaszliszka, Rátka, Sárazsády, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Szegi, Szegilong, Szerencs, Tarcál, Tállya, Tokaj, Tolcsva, Vámosújfaló. A meghatározott helységek I. és II. osztályú termőhelyi katasztereiből származó borokra (egyéb megkötések mellett természetesen) használható a védett név. Tokaj területén csak a fenti határokon belül termelt szőlőből lehet bort előállítani. A borvidékhez nem tartozó szőlőterületről származó szőlőt borkészítési céllal tilos behozni, egyéb területről származó borral pedig Tokaji bor nem tárolható egy adóraktárban. Vörös bor csak a védett boroktól eltérő helyiségben raktározható. A fogyasztás céljából a borvidék területére behozott bor csak úgy tárolható együtt helyi borokkal, ha az erre utaló jelzést illetve származását a tárolóedényen külön feltüntetik. A Tokaji borvidék területén ízesített italokat a Bortörvény alapján nem lehet forgalomba hozni. A borvidékre utaló elnevezéssel tilos közfogyasztásra értékesíteni mustot, továbbá más borvidékről származó borral házasított bort. Poharanként csak palackból mérhető a palackozási kötelezettség alá vont Tokaji bor.

### **A mikroklíma**

A termőhely illetve a speciális borkészítés között, mint már említettem, okszerű a kapcsolat. Legfontosabb a speciális mikroklíma, különösen az őszi időjárás. Az átlagosan meleg nyár mellett száraz augusztus illetve szeptember jellemzi, amikor is az érés közben a bogyóhéj ráncosodni kezd. A kora őszi sok csapadék kedvez a Botrytis cinerea penészgomba megtelepedésének a fürtökön. A gomba egy nemes rothadási folyamatot indít be, melynek hatására a cukortartalom gyorsan emelkedik, a savtartalom redukálódik, és aromák ezrei gazdagítják a bogyókat. Ez annak köszönhető, hogy a Botrytis elvonja a szőlő víztartalmát, tehát töppedést okoz, ezért hasonlítanak a kiváló minőségű aszúszemek leginkább a mazsolához. A Botrytis általában a szőlő ellensége, hiszen károsító hatásai vannak, azonban Tokaj éppen a lassú rothasztási folyamatának előnyeire támaszkodik.

### **A szőlőültetvények**

Ami a szőlőültetvényeket illeti, Tokajban a kordon (alacsony, középmagas és magas), a Guyot, a bak vagy ernyő művelési mód engedélyezett. A tőkesűrűség minimum 4000 tőke hektáronként, legfeljebb 1 méter tőke- és 3,1 méter sortávolsággal. Napjainkban egyre inkább jellemző a szigorú terméskorlátozás a minőség növelésének érdekében. A pincészetek, valamint az olyan szerveződések, mint a Mádi Kör, a leírásban meghatározottaknál még merevebb korlátokat állíthatnak a hozam tekintetében. A maximális hozam a borkülönlegességek esetében 10 tonna, az eszencia esetében két tonna, egyéb bortípusok, valamint pezsgő esetében pedig 14 tonna hektáronként. Szüretelni géppel és kézzel is megengedett, azonban a tőkén aszúsodott bogyók szemenkénti válogatása kizárólag manuális lehet. A szüret kezdőidőpontját a hegyközségek hirdetmény útján teszik közzé.

### **A szőlőfajták**

Tokajban jelenleg hat fajta engedélyezett, melyek területi korlátozás nélkül telepíthetőek. Csak az alábbi szőlőfajtákból készült borokra alkalmazható az oltalom: Furmint, Kövérszőlő, Kabar, Hárslevelű, Sárgamuskotály, Zéta (régén Oremus). Kutatási céllal egyéb fajták is telepíthetőek, melynek engedélyezéséről a Hegyközségi Tanács igazolást állít ki. Ezek csak bizonyos arányban és hektárszámon ültethetőek. A szőlőalany típusai is meghatározottak, melyekre a nemes fajták ráolthatók.

## **A bortípusok**

A Tokaji borfajtákat illetően nagy változás állt be 2013-ban. A borhamisítás elleni küzdelem újabb lépéseként a Hegyközség elrendelte a puttonyszámok és az aszúszencia kategóriájának eltörlését. Az új szabályozást legfőképpen azzal indokolták, hogy a vásárlók sokszor nincsenek tisztában a megjelölések közötti különbséggel, ez pedig azt eredményezheti, hogy egy gyenge minőségi bor elfogyasztása miatt az összes Tokaji borról rossz véleménnyel lesznek, ami mind az eladhatóságot, mind a hírnevet csorbítja. Az évszázados hagyomány megváltoztatása azonban véleményem szerint túl merész döntés volt a jogalkotó részéről, hiszen Tokajt éppen a tradíciók teszik kiemelkedő borvidékké. Bár a minimum minőségi követelmények meghatározása mindenképpen szükséges, talán aránytalanul szigorú az új szabályozás, mely pontosan azokra a Tokaji borkülönlegességekre irányul, melyek világhírűek és a magyarság büszke rájuk. Kíváncsian várom a fogyasztók reakcióit is, amikor a polcokra kerülnek a 2013-ban szüretelt, 2016 augusztusában forgalomba hozható termékek.

Nézzünk egy rövid összehasonlítást a bortípusokról a hagyományos Tokaji borkészítést tartalmazó 2012-es, illetve az új, 2013-as termékleírás alapján. A 2013-as szüretig az aszú borok az alapbor vagy -must, illetve az aszúszemek mennyiségének aránya alapján 3, 4, 5, illetve 6 puttonyos megjelöléssel készülhettek, ami pedig 6 puttonynál nagyobb mértékben tartalmazott aszúszemet, aszúszencia besorolást kaphatott. A kategóriák között alkohol-, cukor-, sav- (illó- és kénsav) és cukormentes extrakt-tartalom alapján tettek különbséget. Ez a kémiai vizsgálat alapján történő megkülönböztetés az új termékleírásban is fennáll, azonban már a maradék cukortartalmat határozzák meg (hiszen tilos a borok bármilyen módon történő édesítése), és mint már említettem, a puttonyszámbeli elkülönítés megszüntetésre került. A hatályos dokumentum szerint a Tokaji aszú minimum a régi szabály szerinti 5 puttonyos aszú cukor- illetve extrakt-tartalmával kell, hogy rendelkezzen.

Lényegében tehát azt mondhatjuk, hogy a 3, illetve 4 puttonyos aszúk eltűnnek a piacról, a 6 puttonyos, illetve aszúszencia kategóriák pedig beolvadnak a Tokaji aszú megnevezésbe, hiszen a termékleírás nem határoz meg felső korlátot kémiai összetevők tekintetében. Az aszú mellett tokaji borkülönlegességnek minősül és önálló névhasználatra jogosult a Bortörvény 36.§- a szerint a fordítás, a másolás, a száraz és édes szamorodni valamint az eszencia. Ezek a kategóriák az új termékleírásban a régivel megegyező szabályozás alá esnek. Készíthető még és szintén oltalom alá tartozik a késői szüretelésű és a fehér bortípus, valamint a pezsgő, de ezekre nem vonatkoznak külön előírások. Az egyes bortípusok részletes érzékszervi jellemzőit is részletezi a termékleírás szín, íz és illat alapján.

## **A borászati eljárások**

A borászati eljárások tekintetében a 2012-es termékleíráshoz képest az új dokumentum szigorítja a szüretelés szabályait, a külön szedés helyett kézzel szedést követel meg az aszú és az eszencia vonatkozásában. A borkülönlegességek elkészítését illetően a szüret mellett az elkészítés módját, valamint az érlelés idejét és módját (kivéve az eszenciát) is meghatározza a termékleírás. Esetükben tiltott a bármiféle édesítés, a sav- és alkoholtartalom növelése vagy csökkentése, a termőhelyen kívüli palackozás. A késői szüretelésű bor tekintetében megengedett a savtartalom módosítása, a fehér bortípus elkészítésénél pedig az alkoholtartalom növelése is engedélyezett. A borkülönlegességek termelése abból a szempontból is korlátozott, hogy hány kg szőlőből illetve mennyi seprőből hány liter bor készíthető. Az új leírás már nem engedi

meg az azonos évjáratú aszúborok egymás közötti házasítását, viszont továbbra is adható hozzájuk eszencia.

### **A palackozás és címkézés**

A jelölések és a kiszerelés rendkívül fontos tényezők, hiszen a bor és a fogyasztó ilyen formában találkoznak először, innen ismerhetőek meg egyes fontos jellemzők a termékkel kapcsolatban. A megfelelő palackozás kívánalmát a 607/2009. EK rendelet is megfogalmazza, a címkén a kötelezően feltüntetendő adatokat a látómezőben kell elhelyezni. Eszerint a palackon fel kell tüntetni a tényleges alkoholtartalmat, a származást, a palackozót, termelőt vagy importőrt, a borgazdaságot és egyes esetekben a cukortartalmat. Feltüntethető az évjárat, a borszőlőfajta, a cukortartalom, a közösségi szimbólumok, illetve az előállítási eljárásokra utaló kifejezések. Ami a palackozást illeti, a törvény egyedül az eгри és szekszárdi bikavérre, valamint a tokaji borkülönlegességre ír elő kötelező üveg-tárolóedényben való forgalmazást, melyek pohárba kizárólag abból mérhetőek. Jelenleg Magyarországon úgynevezett különleges palackforma csak egyetlen bortípusra alkalmazható, mely természetesen a tokaji borkülönlegesség. A különleges palackokat a 607/2009. EK rendelet melléklete lajstromozza, a nyilvántartásba vétel feltétele, hogy a palack az elmúlt 25 évben kizárólagosan, ténylegesen és hagyományosan használatban volt valamely oltalom alatt álló eredet-megjelöléssel, vagy földrajzi jelzéssel ellátott bor tárolóedényeként, és használatát a fogyasztók a benne lévő borhoz kötik. Ez a tokaji boroknál teljes mértékben teljesül, hiszen az első ilyen palack a XVII. századból származik és a Rákócziak nevéhez köthető. A palack konkrét formai követelményeit az EK rendelet XVII. melléklete a 4. pont alatt részletezi: magasság, átmérő, töltőtömeg alapján. A palackon el lehet helyezni egy, az üveg anyagából készült plombát, melyen feltüntethető a borvidék, vagy a készítő neve. Ezek azonban kizárólag az aszú, az eszencia, a másolás, a fordítás és a szamorodni esetében alkalmazhatóak. A késői szüretelésű és a fehér bor kategóriákra nincs konkrét megkötés palackozás szempontjából, viszont fontos megemlíteni az új Tokaji száraz palackot, mely 2012-ben jelent meg a piacon. A tervező a fentebb ismertetett Tokaji palackból inspirálódott, célja az volt, hogy a különleges palack a száraz tételre is megkülönböztesse a más borvidékről származó boroktól, hangsúlyozva azok autentikusságát.

### **Összegzés**

Kutatásaim során arra a következtetésre jutottam, hogy Magyarország, mint kiváló földrajzi adottságokkal rendelkező bortermelő terület, kitörhet gazdasági problémáiból a borágazat fejlesztésével. Mind a borok exportja, mind a turizmus, mind pedig az a tény, hogy egy hektár szőlő megművelése körülbelül annyi munkaerőt kíván meg, mint száz hektár szántóé, alátámasztják ezt a hipotézist. A Tokaji borvidék pedig autentikussága, hagyományai, gyönyörű tájai és borai miatt pedig különösen nagy értéke Magyarországnak. Ezt az is alátámasztja, hogy 2002 óta a világörökség részévé nyilvánították, az aszút pedig beemelték a hungarikumok sorába. Véleményem szerint erősebb állami marketinggel, illetve turizmusfejlesztéssel könnyebben eljuthatunk a gazdasági előnyökhöz.

Ami pedig a Tokaji borvidék borainak eredetvédelmét jelenti, álláspontom szerint mindenképpen a hagyomány megőrzésére kellene fókuszálnunk, összeegyeztetnünk a fejlődéssel, nem pedig radikálisan megváltoztatni a helyi borkészítési kultúrát. Mint fentebb kifejtettem, a minőségvédelmi célzattal történő termékleírás-módosítás, bár sok előnnyel jár, sajnos az átlagember lehetőségeit lecsökkentheti az alacsonyabb minőségű borok fogyasztására, továbbá egy évszázados hagyomány elvesztéséhez vezet. Véleményem szerint, a magasabb minőség más úton is

elérhető, például az ellenőrzések szigorításával, rendszeresebbé tételével. A minőség felügyeletével kapcsolatosan az a javaslat fogalmazódott meg bennem, hogy érdemes lenne egy olyan, a borvidéktől független, de hozzáértő szervezetet felállítani, mely a tőkétől a palackig nyomon követheti a szőlő útját és szőlészekből, borászokból, jogászokból áll. Bár természetesen ez nagy anyagi vonzattal jár, érdemes a befektetésre és a működés fedezhető lenne a borászok hozzájárulásaiból.

Bár a nemzetközileg egységes eredetvédelem kialakítása valószínűleg még hosszú időn keresztül nem valósulhat meg, legalább uniós szinten törekedni kell a jogharmonizációra, de úgy, hogy a részletszabályok tagállami hatáskörben maradhassanak. Hiszen csak helyi szinten reagálhatóak le könnyedén a változások, illetve itt tapasztalhatóak az egyes szabályok eredményei. Fontos azonban egy szigorú keretrendszer meghatározása az olyan viták elkerülése érdekében, mint a magyar-szlovák vita a Tokaji név használatáról. Ezzel kapcsolatosan álláspontom szerint szorosabb együttműködésre lenne szükség a két fél között, hogy a közös érték fennmaradjon és profitálhassanak belőle. Mindkét országnak érdeke az, hogy a Tokaji borok kiváló minősége és vásárlóereje időtálló legyen, ezért törekedniük kell a vitás kérdések rendezésére.

### Felhasznált irodalom:

1. 2012. évi CCXIX. törvény a hegyközségekről
2. 2004. évi XVIII., a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló törvény
3. Tokaji Borvidék Hegyközségi Tanácsa – *Rendtartás 37/2013/X.30/*
4. Tokaji Borvidék Hegyközségi Tanácsa – *Tokaj Hegyközség 2012-ben szüretelt szőlőből készült, 2015. augusztus 1-jét követően forgalomba hozott borászati termékekre alkalmazandó termékleírása*
5. Tokaji Borvidék Hegyközségi Tanácsa - *Tokaj Hegyközség 2013-ban szüretelt szőlőből készült, 2015. augusztus 1-jét követően forgalomba hozott borászati termékekre alkalmazandó termékleírása*
6. 607/2009. EK rendelet
7. 1308/2013/EU (SCMO 2013.) rendelet
8. Bahans J.M. – MENJUCQ M. (2010): *Droit de la vigne et du vin*, Féret, p. 111-112.
9. Beseler H. F. (2000): *TRIPs agreement, Enforcement of intellectual property rights*, European Communities, Luxembourg, p. 3-4.
10. Bodnár S. (1990): Quality and origin protection of the Tokay wines In: BOTOS E.P. – *Vine and wine economy*, Akadémiai kiadó, Budapest, p. 24.
11. Csécsy Gy. (2001): *Védjegyjog és piacgazdaság*, Novotni Alapítvány, Miskolc, p. 37.
12. Ficsor M. (2014): A földrajzi árujelzők oltalmára vonatkozó szabályozás korszerűsítése a Szellemi Tulajdon Világszervezetében In: POGÁCSÁS Anett – *Quarendo et Creando, Ünnepi kötet Tattay Levente 70. születésnapja alkalmából*, Szent István Társulat, Budapest, p. 243-268.
13. Gál P. – Kiss A. (2012): *Élelmiszerbiztonság, -ellenőrzés, eredetvédelem*, Eszterházy Károly Főiskola, Borkultúra központ, Eger, p. 22.
14. Kiss J. (2007): *Tokaji aszú borok eredetvizsgálata szőlők és borok amin- és savösszetétele alapján*, Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszer-tudományi Doktori Iskola Budapest, p. 7.
15. Mikó Z. (2010): Agrár- és vidékfejlesztési igazgatás gyakorlatok In: *Agrár- és vidékfejlesztési igazgatás*, Szaktudás Kiadó Ház Zrt, Budapest, p. 74.
16. Mikulás I. (2002): A termékellátás- és forgalmazás szabályozása In: *Vállalkozók Európában*, 2002/10. szám, Kamara Print Kft., Budapest, p. 45-48.
17. Prónay B. (2011): *Borjogi Alapismertetek*, Dialóg Campus, Budapest, p. 88-101.
18. Szilágyi J. E. (2008): *Borjog, különös tekintettel az eredetvédelem kérdéseire*, Novotni Kiadó, Miskolc p. 99-101, 106-111, 123-125, 131-132, 209-218.
19. Szilágyi J. E. (2008): Földrajzi árujelzők szabályozása a multilaterális nemzetközi megállapodásokban, különös tekintettel a TRIPs Megállapodásra, *Miskolci Jogi Szemle*, III. évfolyam, 2008/2. szám, Miskolc, p. 98-103.

20. Szilágyi J. E. (2008): A bor közös piacszerzetének kialakulása és fejlődése, valamint a magyar integráció In: STIPTA István - *Miskolci Doktoranduszok Jogtudományi Tanulmányai*, 9.,Bíbor kiadó, Miskolc, p. 449-463.
21. Szilágyi J. E. (2015): Észrevételek a borok földrajzi árujelzőinek joggyakorlatához, In: Barzó – Juhász - Leszkoven – Pusztahelyi - *Ünnepi tanulmányok Bíró György professzor 60. születésnapjára*, Novotni Alapítvány, Miskolc, p. 549-554.
22. Tattay L. (2001): *A bor- és az agrártermékek eredetvédelme*, Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 11-15.
23. Török Á. (2013): *Magyarország földrajzi árujelzői. Az eredetvédelem szerepe a XXI. századi mezőgazdaságban és élelmiszertermelésben – a pálinka példájának tanulságai*, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest, p. 14-17, 21-18.

### **Köszönetnyilvánítás**

Szeretném megköszönni a segítséget lektoromnak, Dr. Szilágyi János Ede egyetemi docensnek, illetve konzulensemnek, Dr. Olajos István egyetemi docensnek.

### **Lektorálta:**

***Dr. Szilágyi János Ede***  
egyetemi docens





*Fedák Judit a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának V. éves jogász szakos hallgatója, aki 2013 júniusában diplomát szerzett a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának nemzetközi gazdálkodás szakán. A 2015/2016. tanév II. félévében elnyerte a Miskolci Egyetem Tanulmányi Emlékérmének arany fokozatát. A 2015/2016. őszi intézményi TDK-n Pénzügyi Jogi Szekcióban I. helyezést ért el dolgozatával, amelynek elkészítésében Dr. Varga Zoltán egyetemi docens működött közre konzulensként. Ennek eredményeiből készítette el alábbi cikkét.*

## A MAGYAR NYUGDÍJRENDSZER FINANCIÁLIS KÉRDÉSEI

*Fedák Judit*

### **Bevezetés**

Környezetemben gyakran merülnek fel kérdések a nyugdíjrendszerrel kapcsolatban, amely sokat vitatott témaként jelenik meg a fiatalok és az idősek körében egyaránt. Sok ember által hangoztatott vélemény, hogy hosszútávon a nyugdíjrendszer fenntarthatósága akadályokba ütközik, így gyökeres változásokra van szükség ahhoz, hogy évtizedek múlva is garantálható legyen a polgárok számára a nyugdíj intézménye. Márpedig ez alapvető követelmény, hiszen a nyugdíj azt hivatott szolgálni, hogy az ember számára létbiztonságot teremtsen az aktív, munkával töltött éveket követően, a kereset nélküli életszakaszra.

Kíváncsi voltam arra, hogy mi a valós helyzet a hazai nyugdíjrendszer vonatkozásában, ezért döntöttem úgy, hogy TDK dolgozatom keretében megvizsgálom a nyugdíjrendszer felépítését, finanszírozását, működését. Kutatásom során bemutattam a nyugdíjrendszer múltját, jelenét, valamint a finanszírozást meghatározó jogszabályi háttérrel. Céлом az volt, hogy rávilágítsak a nyugdíjrendszer fenntartását veszélyeztető tényezőkre, a demográfiai és munkaerő-piaci problémákra, azok összefüggéseire. Mindezek fényében pedig ismertettem a nyugdíjrendszerrel kapcsolatos jövőbeli elképzeléseket.

### **A nyugdíjrendszerről általában**

A XIX. század második – XX. század első felében születtek meg a második generációs emberi jogok, amelyek közé a gazdasági és kulturális jogok mellett a témámhoz szorosan kapcsolódó *szociális jogok* is tartoznak. A társadalombiztosítás intézményi hálózatának kiépítése, működtetése, elérhetővé tétele mára már az állam kötelező feladata, azonban az általa biztosított szolgáltatások színvonala az állam teherbíró képességétől függ, amelyet demográfiai, munkaerő-piaci és gazdasági folyamatok is befolyásolnak. Ezek a szociális jogok nemzetközi, illetve alkotmányos szinten is védelmet élveznek, alapjognak tekinthetők. Ennek megfelelően Magyarországon is magas szinten került és kerül mind a mai napig szabályozásra az állampolgárok szociális biztonsága, hiszen a korábbi Alkotmány, illetve a jelenleg hatályban lévő Alaptörvény is tartalmaz ezzel kapcsolatos rendelkezéseket.

A témámhoz szorosan kapcsolódó fogalmak között kell megemlíteni a *társadalombiztosítást*, amely egy társadalmi szintű kockázatközösség, amelynek fő célkitűzése az alkotmányos szinten is védelmet élvező szociális biztonság megteremtése.

A társadalombiztosítás két nagy alrendszerrel rendelkezik: az *egészségbiztosítással*, valamint a *nyugdíjbiztosítással*.

Magyarországon a nyugdíjrendszer jelenlegi formája hosszú fejlődés eredményeképpen alakult ki. Az egyik legjelentősebb nyugdíjreformra 1997-1998-ban került sor: bevezetésre került a Világbank által javasolt, úgynevezett hárompilléres – kötelező és önkéntes elemekből felépülő – nyugdíjrendszer, amelyben a magán pénzügyi szektor egyre nagyobb szerephez jutott. Ugyanekkor került megalkotásra számos, a társadalombiztosítás modern szabályozását lehetővé tévő törvény.

### **A nyugdíjrendszer finanszírozása**

A szociális jogok biztosításával kapcsolatban a finanszírozás kérdésének tisztázása kiemelten fontos. A társadalombiztosítási ellátások biztosítása a korábbi önszegélyező mozgalmakkal ellentétben mára már az állam kötelezettségei között szerepel. A kérdés az, hogy honnan teremti elő az állam ezen ellátások forrás oldalát?

Az állam legnagyobb gazdálkodási alapegysége – vagyis az **államháztartás** – felelős azért, hogy a nyugdíjrendszer fenntartásához szükséges források rendelkezésre álljanak és arányos módon szétosztásra kerüljenek. 2010-től a központi költségvetés és az elkülönített állami pénzalapok mellett az államháztartás központi alrendszerének részét képezik a Társadalombiztosítási Alapok, vagyis a Nyugdíjbiztosítási és az Egészségbiztosítási Alap.

Az Országgyűlés évről-évre **Költségvetési törvényben** határozza meg a pénzügyi alapokkal kapcsolatos leglényegesebb szabályokat, azok költségvetését. A Nyugdíjbiztosítási Alap bevezetése utáni években fennállt az ellátandó feladatokkal együtt járó kiadások és a befizetett járulékok közötti egyensúly, azonban már az ezredfordulón a bevételek csupán 88,7%-ban fedezték a kiadásokat. Mindez magával hozta a növekvő állami szerepvállalás szükségességét, hiszen a Tbj. – vagyis az 1997. évi LXXX. törvény – az alapelvek között írja elő, hogy az állam mögöttes felelősséggel tartozik, vagyis a bevételek elégtelensége esetén a központi kormányzati költségvetés igénybevitelével köteles pótolni a társadalombiztosítási ellátások fedezetét.

Az utóbbi években célként fogalmazódott meg, hogy a költségvetésben a bevételek és kiadások főösszegének egyenlege nullszaldós legyen. Mindezzel az az állam célja, hogy a nyugdíjrendszer egyensúlyba kerüljön, és önálló lábra álljon.

Az 1988. évi XXI. törvény vezette be a Társadalombiztosítási Alapot, amely 1992-ben kettévált Egészségbiztosítási Alapra, valamint Nyugdíjbiztosítási Alapra, amely lépéssel az alapok pénzügyi önállóságának megteremtése volt az elérendő cél. A **Nyugdíjbiztosítási Alap** feladata, hogy a társadalombiztosítási rendszer Nyugdíjbiztosítási Alapot megillető bevételeit a nyugdíjrendszer felhasználóihoz eljuttassa.

Az utóbbi években az állam *profiltisztításra* törekszik, amelynek révén azt kívánja elérni, hogy a szociális jellegű támogatások, valamint a biztosítási alapú, nyugdíj jellegű ellátások teljesen elkülönüljenek egymástól annak érdekében, hogy a nyugdíjkiadások vonatkozásában megteremtődjön az egyensúly. A cél az, hogy a nyugdíjjal kapcsolatos kiadásokat magában foglaló Nyugdíjbiztosítási Alap kizárólag biztosítási jellegű ellátásokat garantáljon. Ennek megfelelően 2012-től csak az öregségi ellátással összefüggő járadékokat szolgáltatja, illetve a nyugdíjkorhatárt elérők rokkantsági- és baleseti rokkantsági ellátásait finanszírozza. A kormány az intézkedések révén átláthatóbb, kiszámíthatóbb, egyszerűbb ellátórendszert próbál megteremteni. Azonban sokan úgy vélik, hogy egy egyszerű elszámolási trükkről van szó, hiszen a Nyugdíjbiztosítási Alap költségvetése valóban nullszaldós, azonban a rokkantsági ellátásokat, valamint a korhatárt el nem érők ellátásait – attól függetlenül, hogy kikerültek a Nyugdíjbiztosítási Alapból – szolgáltatni kell.

## **Járulék- és adófizetés**

A társadalombiztosítás rendszeréhez való csatlakozás, és ezáltal a társadalombiztosítási rendszer fenntartásához való hozzájárulás nem önkéntes, az egyén szabad mérlegelésén alapuló döntés, hanem azt jogszabályi kötelezettség (Tbj. 2.§ (2) bekezdése) írja elő. Egy járulékos jogviszonyról van tehát szó, amely a törvény erejénél fogva jön létre az alapjogviszony – pl.: munkaviszony, közalkalmazotti jogviszony, stb. – hatására. A vonatkozó jogszabály kimondja, hogy az állami nyugdíjrendszerben az ellátásra való jogosultság járulékfizetési kötelezettség teljesítésén alapszik, amely a biztosítottak, munkavállalók által kerül befizetésre. Jogszabályok rendelkeznek arról is, hogy a munkavállalónak és munkáltatónak milyen mértékű és fajtájú járulékot és adót kell fizetnie a társadalombiztosítás bevételeinek biztosítása érdekében.

Ezek közül kell kiemelni egy új adónemet, amely 2012-ben került bevezetésre. A Nyugdíjbiztosítási Alap bevételeinek több mint felét a foglalkoztatók által fizetett **szociális hozzájárulási adó** Nyugdíjbiztosítási Alapot megillető része teszi ki. A SZOCHO mértéke megegyezik a korábbi társadalombiztosítási járulékéval, azaz az adóalap 27 %-a. Az új adónem megfizetésével jogszabály által meghatározott adókedvezmények igénybevételére nyílik lehetőség, amelyet a korábbi járulékfizetés nem tett lehetővé. Adóként funkcionál, vagyis mutatja azt, hogy megfizetése révén társadalombiztosítási ellátási jogosultság nem szerezhető, hanem azt a biztosítottak által fizetett járulékok keletkeztetik.

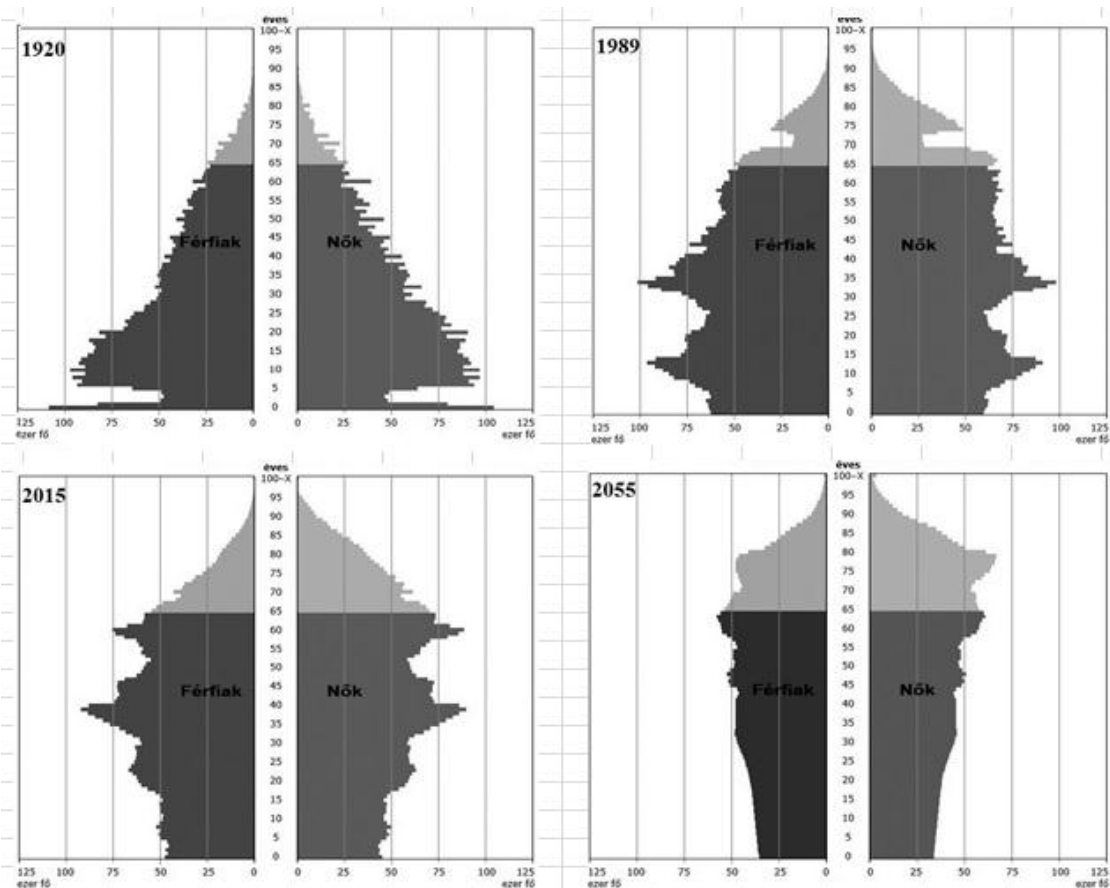
2014 januárjától a társadalombiztosítási rendszer új elemeként jelent meg a **családi járulékkedvezmény**, amely a személyi jövedelemadó-kedvezmény fennmaradó részének 16%-ával csökkenti a munkavállaló által fizetett egyéni járulékokat, és hosszútávon a társadalom lélekszámának emelését célozza.

A hazai nyugellátások fedezetét biztosító **járulékok és adók elégtelensége** több tényező együttes következménye. A fekete foglalkoztatás kedvezőtlenül befolyásolja a befizetett járulékok és adók nagyságát. Ilyen esetben mind a munkáltató, mind pedig a munkavállaló kerül az adó- és járulékfizetést, amelynek következtében a költségvetési bevételek jócskán visszaesnek. Emellett a kedvezőtlen gazdasági, demográfiai, munkaerő-piaci folyamatok is veszélyeztetik a biztonságos nyugdíjellátás rendszerét.

## **Statisztika**

A jelenkor demográfiai trendjei számos problémát eredményezhetnek hosszútávon a jóléti társadalmakban. Az egyik legjelentősebb makroszintű probléma – ami a nyugdíjrendszer jövőbeli fenntarthatóságra is közvetlen hatással bír – a **társadalmak előregedő jellege**. Mindez a javuló egészségügyi ellátások nyomán kialakuló születéskor várható élettartam növekedésével, valamint a gyermekszületek rendkívül alacsony számával függ össze.

A korfa szemléletesen ábrázolja a népesség koreloszlását nemenként lebontva. A KSH honlapján elérhető, 1870-2060-ig tartó időszakot vizsgáló interaktív korfából négy év pillanatképét ragadtam ki.



1. ábra: Magyarország korfái 1920, 1989, 2015, 2055

Forrás: KSH interaktív korfa / <http://www.ksh.hu/interaktiv/korfa/orszag.html> /

Az 1920-as magyarországi állapotot megörökítő korfán egyértelműen látszik az első világháború okozta népességcsökkenés. Ennek ellenére ebben az időben a korszerkezet ideálisnak mondható, a 65 év feletti korosztály teljes népességhez viszonyított aránya csupán 5,53 %.

A rendszerváltás idejére Magyarország népessége meghaladta a 10 millió főt, amely a Rátkó-, valamint a Kádár-korszak viszonylagos jóléte nyomán kialakult ugrásszerű születésszám növekedés eredménye.

A 2015-ös korfán egyértelműen látszik, hogy fogyó népességű társadalommal rendelkezik Magyarország, ahol a születések száma drasztikusan csökken, ugyanakkor a születéskor várható élettartam növekedésével és a javuló életkörülményekkel összhangban egyre nagyobb létszámot tesz ki az időskorúak aránya (17,9%). Tovább tetézi a problémát, hogy a Rátkó-korszak idején született – ma még aktív – nagy létszámú népességszám hamarosan kilép a munkaerőpiacról a nyugdíjkorhatár elérése következtében. Ebből adódóan a megmaradt aktív korosztályra nehezedő eltartási teher jelentős mértékben nőni fog. Mindez elővetíti azt a problémát, hogy a nyugdíjrendszert jelenlegi állapotában fenntartani sokáig nem lehet.

A népesség-előreszámítások eredményei szerint 2050-re az európai népesség 30-40%-át a 60 évnél idősebb korosztály fogja kitenni. A 2055-re vonatkozó korfa elkeskenyedik, oszlopszerűvé válik, vagyis az ország lélekszáma is drasztikusan csökken, alig haladja majd meg a 8 milliót.

A demográfiai folyamatok mellett a hazai munkaerő-piaci folyamatok alakulása is hatással van a nyugdíjrendszer finanszírozhatóságának hosszú távú fenntartására. A magyarországi munkaerő-piacon az **alacsony foglalkoztatási szint magas inaktivitással** párosul mind a fiatalok, mind pedig az idősödő, 50 év feletti korosztály

vonatkozásában. Az ezredforduló tájékán Magyarország rendkívül alacsony foglalkoztatási szintet produkált, hiszen a munkaképes korúak csaknem fele állástalan volt. 2010-2014 között a foglalkoztatás jelentős mértékben bővült, ám ez elsősorban a közmunkaprogram kiterjesztésének köszönhető. Ennek ellenére az elmúlt 10 év folyamán hazánk még mindig az EU átlag alatt teljesített és az Európa 2020 stratégiában lefektetett 75%-os foglalkoztatottsági rátát sem sikerült elérnie.

Az aktív korú népesség magas arányú **kivándorlása** és külföldön való tartós letelepedése, munkavállalása is nagy terhet ró a nyugdíjrendszerre. 2004 óta, vagyis Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozásától kezdve megtízszereződött azoknak a munkavállalóknak a száma, akik külföldön próbálnak szerencsét.

### **Jövőbeni kilátások, megoldások**

A hazai nyugdíjrendszerrel kapcsolatos jövőbeni cél, hogy a nyugellátás tartsa meg legalább a jelenlegi színvonalat, képes legyen megfelelő életkörülményeket biztosítani a jogosultak számára és akadályozza meg az öregkori elszegényedést. Fontos, hogy mindezt úgy sikerüljön elérni, hogy az ne rójon többlet terheket a polgárok aktív csoportjára, ne legyen szükség az adók és járulékok emelésére. Ez azért lenne kedvezőtlen döntés, mert a vállalatok így versenyképtelenné válnának, illetve a foglalkoztatók terheinek növelése létszámleépítéseket is eredményezhetne. A felvázolt követelményeket megvalósító megoldás tehát nem egyszerű feladat.

A Nyugdíjbiztosítási Alap „önálló lábra állítását”, egyensúlyba hozatalát célzó, valamint a nyugdíjrendszer egészét átláthatóbbá, logikusabbá tévő kormányzati intézkedések üdvözlendők, azonban ezekkel ezidáig csak látszatjavulást lehetett elérni. Szerintem az egyetlen valódi megoldást az jelentené, ha a foglalkoztatás bővülése megvalósulna hazánkban. Az állam a kordedvezményes nyugdíjba vonulási lehetőségek kivezetésével ezt próbálja előmozdítani. Azonban ezzel az a probléma, hogy ezáltal olyan – a nyugdíjkorhatárt be nem töltött – embereknek kellene visszatérnie a munkaerő-piacra, akik egészségi állapotuknál, illetve képzettségükönél fogva erre nem képesek. Ez tehát nem segíti elő a hazai foglalkoztatotti létszám növekedését.

Véleményem szerint motiválttá kellene tenni a társadalomnak azon rétegét, amely az állam által garantált szociális segélyekből tartja fenn magát és családját és el kellene érni azt, hogy érdemi munkával járuljanak hozzá a közös szükségletek fedezéséhez.

A kivándorlás jelentősen megváltoztatja a hazai munkaerő összetételét, így megoldást jelenthetne az, ha az állam alternatív lehetőséget biztosítana a kivándorolt szakember gárda részére annak érdekében, hogy szaktudásukat hazai környezetben hasznosítsák a társadalom javára. A kivándorolt emberek „hazacsalogatása”, az itthoni elhelyezkedési lehetőségek szélesítése a foglalkoztatás érdemi bővülését eredményezhetné.

A kormány szintén a foglalkoztatás bővülés elősegítését, munkahelyteremtés ösztönzését kívánja elérni különböző pályázatok, programok biztosításával. Szakképzésekkel, képzési kedvezményekkel igyekszik a társadalom munkaképes inaktív tagjait az aktívok csoportjába áttemelni. Nemcsak Magyarországon, hanem az Európai Unió számos tagállamában jelentkeznek foglalkoztatási- és demográfiai problémák, amelyek hatással vannak a nyugdíjrendszerre, így a kialakult kedvezőtlen helyzet javítása érdekében uniós pályázatok kiírására is sor kerül.

Esetlegesen javulást eredményezhet a nyugdíjazást követő továbbfoglalkoztatás is. Egyre több ember gondolja úgy, hogy a nyugdíjkorhatár betöltését követően, részmunkaidős állás keretében visszatér a munkaerő-piacra.

Kiemelt jelentőséggel bírnak az egész életút során felhalmozott javak, hiszen ezek erőteljesen befolyásolják a következő életszakasz minőségét. Éppen ezért egyre

nagyobb hangsúlyt kell fektetni annak a tudatosítására, hogy a társadalom tagjai minél korábban számba vegyék a különféle öngondoskodási formák által kínált lehetőségeket. Ennek elősegítése és minél szélesebb körben való elterjesztése érdekében a jogszabály teszi lehetővé kiegészítő nyugdíjintézmények létrehozását, működtetését, amelyekhez a tagok önkéntesen csatlakozhatnak. Az öngondoskodás azonban feltételezi, hogy az ember az életútja során rendelkezik azzal a vagyontömeggel, amelyből a mindennapi szükségletein túl félre tud tenni öreg napjaira, a későbbi nyugdíj kiegészítésére. A hazai bérszínvonal miatt ezzel a megtakarítási képességgel sokan nem rendelkeznek, hiába aggódnak egyre inkább időskori megélhetésük miatt. Egy hazai felmérés szerint 2011-ben a válaszadók 40%-a, 2015-ben csupán 18%-a tudott nyugdíjcélra félretenni. Úgy gondolom, hogy ezen tendenciának a megfordítása érdekében a kormányzatnak adó- és járulékkedvezményeket, vagy a minimálbér megemelését kellene biztosítania. Emellett olyan képzett apparátust kell létrehoznia, amely a törvény által meghatározott ellenőrzésre korrupciómentesen képes.

### **Összegzés**

A nyugdíjrendszer jelenlegi formája hosszú fejlődés eredményeképp alakulhatott ki. A kezdeti, a társadalom kis csoportjaiban megvalósuló önszerveződést követően az állam felismerte azt, hogy az ő feladata az állampolgárok szociális biztonságának megteremtése, amelyet a jogszabályi háttér megalkotásával és a nyugdíjbiztosítás kapcsán a több pilléres nyugdíjrendszer bevezetésével garantált. Az idők folyamán reformokra volt szükség annak érdekében, hogy a nyugdíjrendszer a modern kor kihívásaihoz alkalmazkodni tudjon. Ennek eredményeképpen került sor például a Társadalombiztosítási Alapok központi alapba történő beolvasztására, a SZOCHO bevezetésére, valamint az állam által kezdeményezett profiltisztításra, de ilyen intézkedésnek minősül a magánnyugdíjpénztárak megszüntetése vagy a nyugdíjkorhatár fokozatos emelése is.

Mindemellett az is kiderül, hogy a jelenlegi demográfiai és munkaerő-piaci folyamatokat figyelembe véve a hazai nyugdíjrendszer – illetve az Európai Unió tagállamaiban működő nyugdíjrendszerek többsége szintén – nem lesz képes ellátni a társadalom előregedéséből, a kivándorlásból adódó megemelkedett nyugdíjszolgáltatási igényt.

Úgy vélem, a következő években, évtizedekben a nyugdíjrendszer önkéntes alapon működő pilléreinek megerősödésére, az öngondoskodás felértékelődésére kell számítani. Ezt elősegítheti, ha az állam a nyugdíjcélú megtakarításokkal kapcsolatban mind munkáltatói, mind munkavállalói oldalon kedvezményeket biztosít. Az államnak szerepe van abban is, hogy a polgárokból még az aktív időszakban tudatosítsa – akár kiadványok, oktatások segítségével –, hogy az állam által garantált nyugdíj mellett saját maguk is igyekezzenek megteremteni önmaguk számára egy nyugodt, szükségletmentes időskori élet reményét.

## Felhasznált irodalom:

1. 1997. évi LXXX. törvény – *a társadalombiztosítás ellátásaira és a magánnyugdíjra jogosultakról, valamint e szolgáltatások fedezetéről*
2. 2011. évi CXCV. törvény – *Magyarország gazdasági stabilitásáról*
3. 2013. évi CCXXX. törvény – *Magyarország 2014. évi központi költségvetéséről*
4. *Aggasztó a nyugdíj jövője*  
<http://www.vg.hu/penzugy/ongondoskodas/aggasztó-a-nyugdíj-jovoje-421107> (letöltés ideje: 2015.11.15.)
5. Állami Számvevőszék: *Jelentés a Nyugdíjbiztosítási Alap kezelésének és felhasználásának ellenőrzéséről*  
<http://docplayer.hu/1365162-Jelentes-a-nyugdíjbiztosítási-alap-kezelesenek-es-felhasznalasanak-ellenorzeserol.html> (letöltés ideje: 2015.10.18.)
6. Dr. Futó G. (1998): *A nyugdíjreform és a járulékfizetés*. Budapest: KompKonzult Számítástechnikai és Tanácsadó Kft., p. 9.
7. Dr. Futó G. (2013): *Társadalombiztosítás 2013*. Budapest: KompKonzult Számítástechnikai és Tanácsadó Kft., p. 198.
8. *Haza és Haladás – Közpolitikai Alapítvány: Zavaros szándékok, félbehagyott átalakítások – Nyugdíjszektor 2012*  
[http://www.hazaeshaladas.hu/ftp/kozokassza2012\\_nyugdíjszektor\\_public.pdf](http://www.hazaeshaladas.hu/ftp/kozokassza2012_nyugdíjszektor_public.pdf)  
(letöltés ideje: 2015.10.20.)
9. Rab H. (2012): *A nyugdíjbiztosítási ellátások fenntarthatóságának jogi garanciái*. Budapest: Hvg Orac Lap- és könyvkiadó Kft., p. 39.
10. *Vén Európa – október elseje, az idők világnapja*, Statisztikai tükör, KSH  
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/veneuropa.pdf> (letöltés ideje: 2015.10.12.)

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton köszönöm a cikk lektorálását Dr. Erdős Évának, a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar intézeti tanszékvezető egyetemi docensének.

## Lektorálta:

**Dr. Erdős Éva**

intézeti tanszékvezető, egyetemi docens



*Halász Csenge a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának negyedéves joghallgatója. Tanulmányai kezdete óta kiemelten érdeklődik a magánjogi témák iránt. Ezt bizonyítja az, hogy már évfolyamdolgozatát is a szerződések érvénytelenségével kapcsolatos témából készítette el. Konzulense Dr. Heinerné Dr. Barzó Tímea intézeti tanszékvezető, egyetemi docens. A Polgári Jogi Tanszéknek a 2015. november 30-án megrendezésre került TDK ülésén mutatta be pályamunkáját „Jóerkölcsbe ütköző szerződések az elméletben és a gyakorlatban” címmel, amellyel elnyerte az első helyezést. Jelen cikk alapját is ez a dolgozat képezi.*

## A JÓERKÖLCSBE ÜTKÖZŐ SZERZŐDÉSEK ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI

*Halász Csenge*

Jogrendszerünkben számos határozatlan jogfogalommal találkozhatunk, melyek tartalommal való kitöltése nem bizonyul egyszerű feladatnak. Nincs ez másképp a polgári jogban sem. Mire gondolunk, amikor azt mondjuk például, hogy a felek a tisztesség követelményének megfelelően kötelesek eljárni? Mit jelent a méltányosság? És milyen magatartást minősít abszolút érvénytelennek a jogalkotó, amikor kimondja a jóerkölcsbe ütköző szerződések tilalmát? *Georg Jellinek* ismert megfogalmazásában „*A jog az erkölcs minimuma*”. A jog és az erkölcs kapcsolata mindig is a jogelmélet egyik legvitatottabb területének minősült, az ókortól a kortárs gondolkodókig foglalkoznak e kérdéssel. Kétségtelen, hogy erkölcsi értékrendszer bizonyos elemei megtalálhatóak a jogban, de nem kategória, és úgy válhat a tételes jog részévé, hogy a jogalkotó valamely elemét minden erkölcsi norma emelhető jogszabályi szintre. Az erkölcs alapvetően filozófiai, vallási beemeli egy konkrét jogszabályba. Az általánosan elfogadott erkölcsi normák törvénybe való beillesztése elősegítheti az állampolgárok jogkövető magatartását, valamint oldhatja az absztrakt rendelkezések alkalmanként problémát okozó merevségét. Ilyen erkölcsi norma került beemelésre a Polgári Törvénykönyv rendelkezései közé, amikor az érvénytelenségi okok rendszerében rögzítésre került, hogy „*Semmis az a szerződés, amely nyilvánvalóan jóerkölcsbe ütközik*”.

„*O tempora, O mores*”- mondta *Cicero*, és természetesen a jóerkölcsbe ütköző szerződésekkel kapcsolatos a történeti áttekintés ez esetben sem kezdődhet mással, mint a vonatkozó **római jogi** szabályokkal.

A korban nem tartották elfogadhatónak az erkölcstelen szerződéseket, azonban a „*contra boni mores*” szerződésekre a jogászok nem alkottak konkrét definíciót. *Papinianus* álláspontja szerint, ami sérti kegyeletet, a tisztességet, a szemérmét, egyszóval mindaz, ami ellentétben áll a jóerkölccsel, nemcsak morális szempontból elítélendő, de jogilag sem lehet azt elfogadni. A iustinianusi korban létezett egy *condictio ob turpem causam* nevű kereset, amely arra adott lehetőséget, hogy az erkölcstelenül gazdagodótól konkrét jogszabályi tilalom hiányában is el lehessen vonni a megszerzett javakat. Abban az esetben, ha mindkét fél magatartása erkölcstelen azaz „*turpis*” volt, visszakövetelésnek sem volt helye.

A római jog recepciójának köszönhetően a **középkorban** is megjelent a tilalom. A korszak kapcsán több szerző művében is találunk utalást arra, hogy korabeli jogtudósok, mint *Mynsinger* és *Freigius*, már megpróbálkoztak az erkölcstelen ügyletek különböző szempontok alapján való csoportokba rendezésével. Véleményem szerint, a legjelentősebb és legnagyobb hatású rendszerezési kísérlet *Philipp Lotmar* német



jogfilozófus nevéhez kötődik, aki három kategóriáját különítette el a jóerkölcsbe ütköző szerződéseknek. Az első csoportba tartoztak az olyan ügyletek, melyek tárgya olyan tevékenység, tűrés vagy mulasztás, amely erkölcstelennek tekintendő. Erre jellemző példa az uzorakamatra adott kölcsön vagy a saját gyermek eladása. A második körbe sorolhatóak az olyan megállapodások, melyeknek a tárgya nem ütközik jóerkölcsbe, de az igen, hogy valaki az adott tárgyra szerződéses kötelezettséget vállaljon. Ilyen az öröklés fejében elvállalt házasságkötési tilalom, a tévedés vagy a csalás kifogásáról való lemondás, és a szülői kötelezettségek átruházása is. A harmadik kategóriába az olyan jóerkölcsbe ütköző szerződések tartoznak, amelyek a teljesítést hozzák okozati összefüggésbe valaminek a szolgáltatásával, esetleg helyállással vagy átengedéssel, annak ellenére, hogy az adott magatartás pénzbeli vagy értékbeli kifejezésére nem szabadna lehetőséget teremteni. Ilyennek tekintették a testi szerelem vagy házasság fejében ígért vagyoni értéket, vagy a tiltott magatartás elhallgatásáért kapott pénzt is.

Kiemelést érdemelnek még a középkori városok statútumai, melyekben megjelent a jóerkölcsbe ütköző szerződések általánosan, keretjelleggel megfogalmazott tilalma. Ilyen volt például *Peina* város 1597-es statútuma. Megemlítendő még, hogy *európai magánjogi kodifikáció* során az erkölcstelen szerződésekre vonatkozó szabályozás szinte minden nyugat-európai kódexbe bekerült, például a Code Civile-be és a BGB-be is.

A **magyar jogfejlődést** tekintve elmondható, hogy már *Frank Ignác* is széles körben sorolta fel az olyan szerződéseket, amelyek nem minősültek jogszabályba ütközőnek, mégis semmisnek voltak tekintendők. Ezek egy része a családi, nemi kapcsolatokkal függött össze, például az eljegyzés során bánatpénz kikötése, amely megfosztotta a felet a döntés szabadságától, és emiatt erkölcstelen cselekedetnek minősült.

Az 1900-ban megszületett *Magyar Általános Polgári Törvénykönyv-tervezet* rögzítette, hogy az erkölcstelen tartalommal rendelkező, vagy a közrendbe ütköző szerződések egyaránt semmisnek tekintendők. A Tervezet 1916-ban elfogadott változatába foglalt generálklauzula szövege akképpen módosult, hogy „*erkölcstelen vagy a közrendbe ütköző szerződés semmis*”. Később ezt a szabályozást tartotta fenn az *1928-as Magánjogi Törvényjavaslat is*. 1901-ben megjelent *Trócsányi József* „*Erkölcstelen ügyletek*” című munkája mely szerint, akkor minősül erkölcstelennek egy szerződés, ha az a társadalom létalapját veszélyezteti, annak fejlődését gátolja, esetleg ha azzal a jogalany személyes szabadságáról mond le.

*Szladits Károly* nézete alapján, akkor minősült jóerkölcsbe ütközőnek, és ezáltal bírói úton kikényszeríthetetlennek egy követelés, ha erkölcstelen volt maga a szolgáltatás, amelynek teljesítésére valaki kötelezte magát. Valamint az olyan szerződéseket is ebbe a körbe vonta, melyek tárgya nem volt ugyan erkölcstelen, de az igen, hogy valaki arra vonatkozóan szerződéses kötelezettséget vállaljon. Az erkölcstelen célra irányuló megállapodások is ebbe a körbe sorolta. Ezek a megállapítások hasonlatosak a fent ismertetett *Lotmar-féle* csoportosításhoz, hiszen a német szerző nézete elterjedt volt a hazai magánjogi irodalomban is.

*Marton Géza* a kártérítési kötelmekre vonatkozó szabályok között foglalkozott a jóerkölcsbe ütköző szerződések kérdéskörével. Kifejtette, hogy a „*jóerkölcsökbe*” ütköző magatartás akkor is a jogellenes cselekmények közé számít, ha különös jogi tilalom alá nem esik. Véleménye szerint, a cselekvés jóerkölcsbe ütközésének megállapításához az egész szerződéses helyzet, és nem csak a cselekvő fél vagy a másik fél magatartása az irányadó. Az erkölcstelen ügyletek közé sorolta például, ha valakit „*csaló fondorlattal*” vettek rá az ügyletkötésre, az adós rábírását a szerződésszegésre vagy az olyan esetet ha az árverésen részt vevő személyek összebeszéltek az árak lenyomására.

*Túry Sándor Kornél* az elvont kötelmek körében említette az erkölcstelen causán nyugvó ügyleteket. Hivatkozott a német bírói gyakorlatra, melyben problémát okozott annak megállapítása, hogy a causa erkölcstelensége maga után vonja-e magának a tulajdonátruházó ügyletnek az érvénytelenségét. Úgy vélte, hogy a hazai jogban a jóerkölcsbe ütköző causán nyugvó absztrakt követelés nem minősül semmisnek, azonban az alaptalan gazdagodás szempontjából különleges szabályok vonatkoznak rá. A szolgáltatás visszakövetelését nem tartotta lehetségesnek abban az esetben, ha mindkét fél vétett a jóerkölcs ellen, ilyen helyzetekben a méltányosság alapján volt helye visszakövetelésnek.

A *Kúria* gyakorlatában több olyan döntés is megjelent, amely a jog és az erkölcs viszonyával hozható kapcsolatba. Például a házasságon kívüli együttélést jóerkölcsbe ütköző magatartásnak minősítette, és az ilyen együttélésből származó vagyoni igényeket jogalap nélkülinek tartotta. Ezt támasztja alá egy 1903-as döntése, amely kimondta, hogy az ágyassági viszony létesítésére vonatkozó megállapodás jóerkölcsbe ütközik, így az ilyen kapcsolatból bíróság előtt érvényesíthető követelés nem származhat. Ebből is élesen kirajzolódik, hogy a vizsgált generálklauzula tartalma a társadalmi átalakulásokkal együtt folyamatosan változik.

A szocialista jogalkotás termékeként, az *1959. évi Polgári Törvénykönyv* eredeti szövege is tartalmaz egy olyan szakaszt, amely véleményem szerint párhuzamba vonható a mai jóerkölcsbe ütköző szerződésekre vonatkozó Ptk.-beli rendelkezéssel. Kimondja, hogy „*Semmis a szerződés akkor is, ha nyilvánvalóan a dolgozó nép érdekeibe vagy a szocialista együttélés követelményeibe ütközik*”. Majd az 1977-es novellája megváltoztatta a „*dolgozó nép érdekei*” kitételt, a „*társadalom érdekei kitételre*”. Nehéz meghatározni, hogy mit is jelentenek ezek a kifejezések, mert kevés bírói gyakorlat áll rendelkezésre. Egy eseti döntésben kifejtésre került, hogy nyilvánvalóan a szocialista együttélés követelményeibe ütközik és ezért semmis az a társasági szerződés, amely valamely félnek munka végzése nélkül, aránytalan anyagi előnyt biztosít. Az *1991. évi XIV. törvénnyel* történt Ptk. módosítás a civilisztikai gondolkodásban és magánjogi gyakorlatban már ismert fogalomként vezette be a jóerkölcsbe ütköző szerződés tilalmát a kódexbe, és az ennek mentén kialakult bírói gyakorlat tanulmányozása témánk szempontjából kiemelkedő.

A *hatályos Ptk.-ban* a jogalkotó, a célzott joghatás hibája körében szabályozza a semmisségi oknak minősülő jóerkölcsbe ütköző szerződést, amikor kimondja: „*Semmis az a szerződés, amely nyilvánvalóan jóerkölcsbe ütközik*. Ez a szakasz generálklauzulának vagyis keretszabálynak minősül, hiszen a Polgári Törvénykönyv nem adja meg a jóerkölcs fogalmát, és utalásokat, kritériumokat sem tartalmaz hozzá kapcsolódóan.

Az idők folyamán rengeteg próbálkozás történt a jóerkölcsbe ütköző szerződések esetköreinek tételes felsorolására, melyhez a jogtudósok számára az adott kor bírói döntései jó kiindulási alappal számítottak.

A továbbiakban ismertetésre kerülő esetekörök a hazai bírói ítélkezés tanulmányozása alapján kerültek kidolgozásra. Főképp az 1959-es Ptk. bírói gyakorlatához kötődnek, de a továbbiakban is relevanciával bírnak, hiszen a hatályos kódex az előzővel azonos módon szabályozza a generálklauzulát. A vizsgálatom a rendszerváltást követően született számos bírói ítéletre kiterjedt. Azért tartom fontosnak a jellegzetes csoportok bemutatását, mert a belőlük levonható konklúzió segítségével közelebb kerülhetünk a jóerkölcs tartalmi ismérveinek a meghatározáshoz.

Az első ilyen csoportot a **pilótajátékra** épülő szerződések alkotják. Az ilyen ügyletek megjelenése alapvetően kelet-európai országokhoz köthető sajátosság. A pilótajátékok, mint jóerkölcsbe ütköző szerződések esetei, napjaink joggyakorlatában már kevésbé jellemzőek. Azonban, főképp az 1990-es években, több közfelháborodást

kiváltó eset is történt, ezért véleményem szerint indokolt említésük. Az ilyen játékok az emberek könnyű meggazdagodás utáni vágyának pszichológiáján alapulnak. Tulajdonképpen hierarchikus szerződéses láncolatok, ahol a vállalt kötelezettség csak az új szerződéskötők által fizetett összegből fedezhető, ami a rendszer összeomlását eredményezi. A résztvevők kockázata sem egyenlő, a szervezők jól csengő, könnyű pénzszerzési lehetőséget ígérő ajánlatokkal „szervezik be” az embereket. Holott tisztában vannak azzal, hogy a vállalt kötelezettségüket nem tudják majd teljesíteni, gyakran szakértelemmel sem rendelkeznek az ígért tevékenységhez. Ezért elmondható, hogy a pilótajátékok nem tisztán jóerkölcsebe ütköző ügyletnek minősülnek, hanem felmerül velük kapcsolatban lehetetlen szolgáltatásra irányuló szerződés tilalma, mint semmisségi ok is. Számos közfelháborodást kiváltó eset említhető, melyeknek eredményeként több tízezer ember károsodhatott meg. Ilyennek minősül például az II. Ferro esete, Tribuszer Zoltánné ügye, vagy a Komárom-Esztergom Megyében indult ún. *biogiliszta-biohumusz* ügyek, melyek közel kétezer kistermelőt érintettek.

A második csoportot a jóerkölcsebe ütköző **tartási és életjáradéki szerződések** alkotják. A tartásra kötelezett alimentációs szolgáltatások nyújtását vállalja, amelyek kiterjednek a tartásra jogosult lakhatásának a biztosítására, élelemmel és ruházattal való ellátására, gondozásra, ha megbetegszik, ápolására és gyógyíttatásra, halála esetén pedig illő eltemettetésére. E szerződésekben megjelenik az ún. szerencse-elem amely az ügyletek jogszerűen egyensúlyhiányos voltából fakad, valamint tartós, bizalmi jellegük is meghatározó. Akkor merülhet fel a jóerkölcsebe ütközés kérdése, ha valaki olyan emberrel köt tartási szerződést, akinek súlyos betegsége közeli halállal fenyeget. Véleményem szerint azért indokolt e szerződések jóerkölcsebe ütközésének megállapítása, mert egyértelműen ellentmond a társadalmi értékítéletnek az a helyzet, hogy valaki a könnyű vagyonszerzés reményében, gyakran idős, súlyos beteg emberekkel köt szerződést, tényleges gondozási szándék nélkül. A tartási szerződések megítélésénél a bírói gyakorlat azt a körülményt is értékeli, ha az eltartó már a tartási szerződés megkötése előtt gondozta az eltartottat. Ilyen esetekben akkor sem minősül jóerkölcsebe ütközőnek a szerződés, ha az eltartott rövid időn belül bekövetkező halálára egyértelműen számítani lehet. Több ítéletben is megállapításra került, hogy jóerkölcsebe ütközik a tartási szerződés, ha az eltartott súlyos betegsége ellenére képes önmagát ellátni, egzisztenciális értelemben sem szorul rá a tartásra, valamint a szerződés célját az jelenti, hogy az eltartott a törvényes örökösök sérelmére jusson vagyonhoz.

A törvényes öröklés rendjét érintő tartási szerződések külön problémakört jelentenek. Ez azzal magyarázható, hogy a rokонтartást a Csjt.-ben, és a Ptk. Családjogi Könyvében is nevesített kötelezettség. A Kúria gyakorlata szerint, a törvényes örökös által kötött tartási szerződés akkor nem ütközik jóerkölcsebe, ha a szerződésben valós gondozási igény és szándék jelenik meg, a szerződéskötéskor az örökhagyó közeli halálával még nem lehet bizonyosan számolni, és a többi törvényes örökös nem kívánja az örökhagyót megfelelően gondozni.

A következő esetkörbe a jóerkölcsebe ütköző **házassági vagyoni szerződések** sorolhatóak. E szerződések tekintetében is fontos szerepet kap a szerződési szabadság elve, hiszen abban a felek maguk határozhatják meg azt a vagyoni rendszert, amelyet az életközösség alatt a vagyoni viszonyaikra alkalmazni kell. Előfordulhat olyan eset, hogy valamelyik fél méltánytalanul hátrányosabb helyzetbe kerül a vagyoni szerződés megkötése esetén, mint a másik fél. Önmagában az a tény, hogy valaki a saját vagyona rovására a házastársának ingyenesen juttat, vagy a közös vagyona tartozó tárgyát a másik fél különvagyonába utalja, még nem alapozza meg a szerződés jóerkölcsebe ütközését. Ilyenkor is szükséges az, hogy az adott ügylet ellentétben álljon a társadalmi értékítélettel. Egy a Kúria által hozott határozat szerint a házastársi közös vagyon egészének, vagy valamely házastárs csaknem teljes különvagyonának, a másik

házas társ általi ellentételezés nélküli megszerzése, a társadalom által elfogadott erkölcsi értékek szerint súlyosan méltánytalan azzal a házas társalal szemben, aki ilyen módon elveszti a vagyonát.

A következő csoportba a jóerkölcsbe ütköző „**sikerdíjas**” **megbízási szerződéseket** sorolom. A megbízási szerződésben alapvetően hangsúlyos a bizalmi jelleg, és a megbízott gondossági kötelezettsége is kiemelt szerepet kap. A megbízási díj tekintetében mind az 1959-es, mind a hatályos Ptk. rögzíti, hogy a megbízási díjat attól függetlenül meg kell fizetni, hogy a szerződés eredményre vezetett-e vagy sem. Diszpozitív szabályozás lévén, lehetséges az ettől való eltérés, és a szerződési gyakorlatban igen elterjedt az a díjazási módozat, mely szerint a felek a megbízási díjat eredményhez kötik. Ez a módszer a sikerdíjas juttatás, amikor az eredmény elérése és módja a megbízott kockázatába tartozik. Ezért feltűnő értékaránytalanság címén nem támadhatóak meg az ilyen szerződések, arra hivatkozással, hogy a megbízott által végzett munka mennyisége esetleg nincs arányban a kikötött díjjal. Fontos szerephez jut tehát a kockázati elem, és a megbízó tulajdonképpen az effajta kikötéssel teszi érdekeltté a megbízottat a minél eredményesebb munkában. A Kúria egyik döntésében kifejtette, hogy a sikerdíjas megbízási szerződésekkel kapcsolatos bírói gyakorlat a rendkívül magas jutalék kikötését akkor tekinti társadalmilag elfogadottnak, ha a megbízott a meghatározott eredmény elérése érdekében tényleges kockázatot vállal. A kockázat megléte többek között „leszűrhető” abból, hogy az eredményt mennyi munkával, és milyen költséggel éri el a megbízott.

Országos közfelháborodást kiváltó esetként tarthatjuk nyilván a *Tocsik Márta* ügyvédnőhöz köthető esetet, amelyben a büntetőeljárás mellett polgári per is indult, a közpénzekből finanszírozott, szokatlanul magas összegű ügyvédi megbízási díj miatt.

A következő esetkör a **harmadik személyek megkárosítására irányuló szerződések** alkotják. A bírói gyakorlat szerint jóerkölcsbe ütközik az a szerződés, amelynek az a célja, hogy harmadik személyt megkárosítson, vagy a hitelezők kielégítési alapját elvonja. Ez az esetkör nem keverendő össze a Ptk.-ban szereplő fedezetelvonó szerződéssel, amely annak a személynek az irányába, akinek a kielégítési alapját egészben vagy részben elvonták relatív hatálytalanságot eredményez.

A jóerkölcsbe ütköző szerződésekkel kapcsolatos bírói ítéletek tekintetében az említett tágabb csoportokon kívül még vannak olyan esetek, amelyeket véleményem szerint fontos megjegyezni. Ebben a körben kiemelhetők a *privatizációval*, és a *vállalkozási szerződésekkel* kapcsolatos esetek, valamint azok az ügyletek, amelyek *közeli hozzátartozók között vagy azok érdekében kötöttek*, ezáltal pedig egyértelműen személyi összefonódáson alapulnak.

Az aktualitás jegyében szeretném kiemelni még a **devizahitel szerződések** kérdéskörét. A médiában, köznyelvben gyakran elhangzik az a megállapítás, hogy a deviza alapú kölcsönszerződések ellentétben állnak a jóerkölccsel. A Kúria a témára vonatkozó jogegységi határozatában foglalkozott ezzel a kérdéssel is. Kimondta, hogy ezek az ügyletek nem ütköznek nyilvánvalóan jóerkölcsbe. Ez azzal magyarázható, hogy az adós vállalta, hogy a szerződés megkötésével devizában adósodik el, mely az árfolyamváltozás kockázatát is magában foglalta, valamint a kockázatot az adós részéről kiegyenlítette az előny, amely az alacsonyabb kamatban és törlesztő részletben mutatkozott meg. A Kúria kiemelte azt is, hogy a devizaalapú kölcsönszerződések a megkötésük időpontjában nem ítélték el a társadalom széles rétege. A szerződés megkötése után bekövetkezett és a fogyasztóra hátrányos változások szintén nem eredményezik a jóerkölcsbe ütközés megállapítását.

Ezen jogesetek ismeretében szükséges ismertetni a belőlük levonható **következtetéseket**. Annak megállapítása során, hogy egy szerződés sérti-e a jóerkölcsöt vagy sem, objektív és szubjektív elemeket is figyelembe kell venni. A magatartás

szubjektív értékelése a jóerkölcsbe ütközésnek azonban nem önálló eleme, mert a tilalom nem a felek magatartásának, hanem a szerződés tartalmának a kontrollját jelenti. A bírói gyakorlat a szubjektív elemek meglétét nem feltétlenül követeli meg, azt azonban igen, hogy a szerződő felek tudjanak, vagy az elvárható gondosság elmulasztása miatt ne tudjanak azokról a ténybeli körülményekről, amelyek a szerződés jóerkölcsbe ütközését előidézik.

A társadalom széles rétege által megkívánt magatartás mindig más és más, az adott szerződéses szituációhoz kapcsolódik. Hiszen teljesen más az elvárt, etikus viselkedés egy házassági viszonyban megkötött vagyoni jogi ügyletnél, mint adott esetben egy megbízási jogviszonyban. Ezzel magyarázható az esetkörök széles spektruma, és éppen ezért nem lehet minden lehetséges esetre kiterjedő taxatív felsorolást adni rájuk vonatkozóan.

A fent ismertetett esetek alapján megállapítható az is, hogy a bírónak minden esetben a társadalmi értékítéletet kell képviselnie. A tárgyalóteremben természetesen ő személyesíti meg a méltányosan gondolkodó emberek igazságérzetét, de az ítélezés során soha nem a saját erkölcsi felfogását érvényesíti. Az sem lenne helyes, ha olyan szerződést vonna-e körbe, amely csak valamely társadalmi réteg erkölcsi bírálatát vonná maga után.

Fontos, hogy a jóerkölcsbe ütközés megítéléséhez egyfajta többlet tényállási elem szükséges. Ez a tényállási elem a társadalmi elvárás nagyfokú megsértését jelenti, amely miatt hiába nem ütközik törvényi rendelkezésbe a szerződés, mégsem válthatja ki a kívánt joghatást.

Elmondható, hogy a jóerkölcsbe ütköző szerződések bizonyos tartalmi elemei megragadhatóak, de nem adható meg általános definíció a jelentéstartalmára vonatkozóan. Ezért a magam részéről helyesnek tartom a törvényi generálklauzulával való szabályozást, hiszen ez a megoldás nem szorítja keretek közé a bírói jogalkalmazást, és tulajdonképpen ez által tölti be fontos rendeltetését. A klauzula tehát nyitva áll a szerződéses viszonyok sokszínűsége és a társadalmi értékítélet megváltozása folytán, a jövőben esetlegesen felmerülő újabb esetkörök előtt is. Ha a törvény nem ezt a szabályozást alkalmazná, hanem támpontokat, szabályokat határozná meg a jóerkölcsre vonatkozóan, a norma elvesztené fontos rendeltetését. A hatályos szabályozás azonban előremutatónak és időtállóknak tekinthető. Legnagyobb jelentősége abban rejlik, hogy a mai modern piaci viszonyok és gazdasági élet körében is fennmaradt, és olyan szabálynak tekinthető, amely a társadalmi értékeknek, és az etikai követelményeknek megfelelő ügyleti magatartást szolgálja.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Menyhárd A (2004): *A jóerkölcsbe ütköző szerződések*, Budapest, Doktori Mestermunkák Sorozat, Gondolat Kiadó Kft., 16-26 p., 95.p
2. Sopovné Bachmann K.- Boleráczky M (1996): Semmis az a szerződés, amely jóerkölcsbe ütközik, In. *Magyar jog* 1996. (43.évf.) 6. szám, 347-348.p., 350-351.p.
3. Kiss G.- Sándor I (2014): *A szerződések érvénytelensége*, Budapest, Hvg-Orac Lap és Könyvkiadó Kft., 101.p.-113.p, 145-148.p.
4. Zlinszky J. (2013): *A XII. táblától a 12 ponton át, A magánjog új Törvénykönyvéig, Válogatott tanulmányok.*, Budapest, Az Apostoli Szentszék Könyvkiadója, 467.p
5. Földi A.- Hamza G. (2011): *A római jog története és intézményei*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, Tizenhatodik, átdolgozott és bővített kiadás, 551.p.
6. Szladits K. (1942): *A Magyar Magánjog*, Budapest, Grill Károly Könyvkiadó Vállalata, 340.p., 899.p., 900.p.
7. Bartal G., Balázs L., Harmathy A., Havasi P., Kiss M., Kovács L., Kőrös A., Murányi K., Osztoivits A., Petrik B., Petrik F., Pomeisl A., Szeibert O., Szentiványi I., Takáts P. (2013) : *Polgári jog, Kötelmi jog, Harmadik, Negyedik, Ötödik és Hatodik rész*(szerkesztette Wellmann Gy.) ,Budapest, HVG-ORAC kiadó, 129.p.

8. Menyhárd A. (2004): A jóerkölcsbe ütköző szerződések tilalmának tartalmi meghatározása, In. *Gazdaság és Jog* 9. 4.p.

**Felhasznált jogszabályok:**

1. 2013.évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről
2. 1959.évi IV. törvény a Polgári Törvénykönyvről
3. 6/2013 PJE határozat

**Felhasznált bírósági ítéletek:**

1. BH 2002.310.
2. BH 1999/9/409.
3. BH 2008.190.
4. BH 451.2003.
5. BH 2009.153

**Köszönetnyilvánítás**

Köszönetem fejezem ki lektoromnak a cikkem megírásában nyújtott segítségéért.

**Lektorálta:**

***Gondosné Dr. Pusztahelyi Réka***

egyetemi adjunktus



*László Vivien a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának (ME-ÁJK) IV. évfolyamos jogász szakos hallgatója. A Szociális Ösztöndíj Bizottság elnöke, az egyetem által nyújtott ösztöndíjak koordinálásért és kiosztásáért felel. Tanulmányai alatt demonstrátori tevékenységet látott el a Közigazgatási Jogi Tanszéken. Tagja a Munkajogi és Szociális Jogi Kutatóműhelynek. A 2015-ben megrendezett házi TDK versenyen Agrár-Jogi Szekcióban legjobb opponens lett. Saját pályamunkájával 1. helyezést ért el a Munkajogi Szekcióban. Konzulense Dr. Rác Zoltán, egyetemi docens.*

## **A FOGYATÉKOSSÁGGAL ÉLŐK HELYZETE A MUNKA VILÁGÁBAN**

*László Vivien*

### **Bevezetés**

A fogyatékosügy egy komplex, összetett, kimeríthetetlen kutatási terület. Mindennapi aktualitását igazolja, hogy a fogyatékoság kérdése egyidős magával az emberrel. Érdekes azonban, hogy még mindig gyerekcipőben jár az a törekvés, hogy az egészséges emberekkel egyenértékű életet éljenek. A társadalom leghátrányosabb helyzetében lévő csoportjai közé tartoznak. Az Európai Bizottság adatai szerint a szociális kiadások harmadik legnagyobb kategóriája a fogyatékossgal élők munkanélküli segélyezése. Magyarországon a lakosság 10%-a él együtt valamilyen fogyatékossgal. Úgy gondolom, a társadalomba való teljes integrációjukhoz vezető út a munkán keresztül vezet, hiszen a munkaerő-piacon való részvétel lehetővé teszi, hogy az emberek gondoskodjanak saját megélhetésükről és teljesebb életet éljenek. A munka lehetővé teszi, hogy az ember megőrizze méltóságát és nagyobb függetlenségre tegyen szert.

### **Integrációjuk elősegítése**

#### ***Segítő/támogató szervezetek***

A fogyatékossgal élők társadalmi életbe való befogadásának, illetve a mindennapi életüknek a szempontjából az egyik legnagyobb szerepet játszó tényező a különböző segítő/támogató szervezetek helyzete. A fogyatékossgal élő személyek is tudnak értékteremtő munkát folytatni. Azonban, hogy ez megvalósuljon, sokszor tárgyi feltételekre, szakmai segítségnyújtásra, támogatásra van szükségük. Ezeket biztosítják a közalapítványok, hiszen céljuk az, hogy az általuk képviselt ügyet minél szélesebb társadalmi körbe tudják eljuttatni. Az ügy érvényesítését a szakmai programjaik keretében próbálják meg elérni.

#### ***Civilszervezetek***

Kiemelkedő jelentőséggel bírnak azok a civilszervezetek, amelyeket a fogyatékossgal élők hívnak életre. Pár évtizeddel ezelőtt még megnehezítette helyzetüket az, hogy nem képviselhették önmagukat, mára már ez teljesen megváltozott. Az Európai Unió mind az új, mind a régi tagállamaiban számos civilszervezetet hoz létre. Ezek a viszonylag új szervezetek egymás mellett működnek a hosszabb ideje működő, jelentős múltra visszatekintő szervezetekkel, hiszen már van olyan, amely a XIX. századtól állja meg a helyét. Valójában ez is közrejátszott az új érdekképviselők kialakításában, hiszen ezeknek a szervezeteknek a segítségével érvényesítik a fogyatékossgal élők a jogaikat. Ennek következményeképpen ezen szervezetek napról-napra erősebbé válnak.

### ***Országos Fogytékosságügyi Programról szóló határozat***

Fontos megemlíteni a hatályos, új Országos Fogytékosságügyi Programról szóló határozatot, ami a 2015-2025-ös időszakra határozza meg a fogytékosságügyi szakpolitika legfőbb irányait. Alapvető célja a programnak a fogytékos és a megváltozott munkaképességű személyek minél nagyobb arányú elhelyezkedésének segítése a nyílt munkaerő-piacon. Ehhez szükséges a foglalkoztatók és a célszemélyek közötti kapcsolat megteremtése, mindkét fél felkészítése, továbbá ösztönzése.

### ***Kvóta rendszer***

Foglalkoztatást elősegítő lépés a kvóta-szabályozási rendszer, mely azt jelenti, hogy minden munkáltató, akinél a foglalkoztatottak létszáma meghaladja a 25 főt, és a megváltozott munkaképességű személyek száma nem éri el a létszám 5%-át, rehabilitációs hozzájárulás fizetésére köteles. A rehabilitációs hozzájárulás mértéke 964 500 Ft/fő/év. Jelenleg Magyarországon 65000 megváltozott munkaképességű személy foglalkoztatása helyett fizetik be ezt az összeget a munkáltatók.

### ***Adókedvezmények***

Vannak továbbá adókedvezmények is, ilyen például az a lehetőség, amely a munkaadót illeti meg az olyan adófizetési kötelezettséget eredményező munkaviszonyra, amiben a munkavállaló érvényes Rehabilitációs kártyával rendelkezik, mértéke az adó alapjának megállapításánál figyelembe vett, a munkavállalót terhelő közterhekkel és más levonásokkal csökkentett munkabér, de legfeljebb a minimálbér kétszeresének 27 százaléka.

### ***TÁMOP-1.1.1.-12/1 projekt***

A megváltozott munkaképességű emberek rehabilitációjának és foglalkoztatásának segítéséről szól a TÁMOP-1.1.1.-12/1 projekt. A projektet a Nemzeti Rehabilitációs és Szociális Hivatal, az Emberi Erőforrások Minisztériuma, valamint a kormányhivatalok rehabilitációs szakigazgatási szervei együttműködve valósították meg.

A pályázat alanyi köre a megváltozott munkaképességű személyek közül a C1 és a B1 kategóriás személyek, náluk az egészségromlás a legcsekélyebb mértékben áll fenn. A pályázat során támogatási eszköz volt a bér és járulék, a munkába járás, a képzési költségek, a képzési alkalmassági vizsgálatok, az ebből fakadó utazás 100%-os támogatása, továbbá a munkaerő-piaci szolgáltatások nyújtása és az ehhez kapcsolódó utazás 100%-os megtérítése. Fontos kiemelni azt, hogy a munkáltatóknak a pályázat nem tette kötelezővé a továbbfoglalkoztatást. A projekt meglehetősen sikeresnek bizonyult, hiszen több mint 12000 megváltozott munkaképességű személyt vontak be, és körülbelül 2000 főt a munkáltatók tovább foglalkoztattak. Úgy gondolom, az Európai Unió ezzel és az ehhez hasonló pályázataival jó úton halad afelé, hogy megvalósítsa a fogytékossággal élő és a megváltozott munkaképességű személyek integrációját.

### ***EFOP 1.1.1-15. projekt***

Ezzel kapcsolatosan fontos megemlíteni egy új projektet. Ez az EFOP 1.1.1-15. számú projekt. A pályázat a megváltozott munkaképességű emberek nyílt munkaerőpiaci elhelyezkedését hivatott segíteni, a rendelkezésre álló munkahelyeket növelni, a munkáltatókat és a munkavállalókat felkészíteni. Emellett a társadalom érzékenyítése is része a programnak. A megváltozott munkaképességű személyek összes kategóriája a



projekt személyi hatálya alá tartozik, továbbá lesz lehetőség pályakezdő személyek bevonására is.

## **Hazai szabályozás**

### ***Alaptörvény***

Hazai szabályozásuk tükrében a magyar jogrendszerben a hierarchia legtetőjén álló törvényre, az Alaptörvényre, illetve a foglalkoztatás területére irányadó jogszabályok közül a legkiemelkedőbbre, a Munka Törvénykönyvére fektetem a hangsúlyt. Az új Alaptörvény felismerte azt a fajta problémát, hogy a fogyatékossgal élő emberek akadályozva vannak alapvető jogaik érvényesítésében, illetve korlátozva vannak a másokkal egyenlő mértékű társadalmi részvétel megvalósításában. Ennek felismerésének következményeként közvetlenül a fogyatékossgal élő személyekre vonatkozó rendelkezéseket tartalmaz:

- Deklarálja a fogyatékossgal szerinti különbségtétel tilalmát.
- Garantálja az alapvető jogokat mindenkinek.
- Állami célként jeleníti meg a fogyatékossgal élők és a jelnyelv védelmét.
- Törekszik a szociális biztonság nyújtására.

Az Alaptörvény tekintélyére hivatkozva úgy gondolom, elősegítené a fogyatékossgal élők helyzetét az, ha meghatározásra kerülne alanyi körük, illetve ez beillesztésre kerülne az Alaptörvénybe, továbbá egy olyan rendelkezés beiktatása jelenthetne még előrelépést, amely konkrétan segítené elő a foglalkoztatásukat. Ezeket a javaslatokat azzal tudnám megindokolni, hogy az Alaptörvény tartalmazza az alapvető jogokat és kötelezettségeket az állampolgárok számára. Ez a legmagasabb szintű jogforrás, minden más jogszabály ebből vezethető le és erre vezethető vissza.

### ***A Munka Törvénykönyve***

A Munka Törvénykönyvében szereplő rendelkezések:

- Ma már nem kelléki feltétel a munkavállaló cselekvőképessége a munkavégzéshez.
- Az észszerű alkalmazkodás követelményének előírása.
- Felmondás korlátozása a megváltozott munkaképességű személyek tekintetében.
- Pótszabadságok biztosítása.

A törvény differenciál a célcsoporton belül, mert a felmondás korlátozását csak a megváltozott munkaképességű személyek tekintetében teszi lehetővé, az észszerű alkalmazkodás követelményét, pedig csak a fogyatékossgal élő személyek foglalkoztatása esetén írja elő. Úgy gondolom, hogy ezt a fajta differenciálódást meg kellene szüntetni a törvényben az alanyi kör teljes körű védelmének érdekében. Az észszerű alkalmazkodás kötelezettségét hazánkban a Munka Törvénykönyve, valamint a közszolgálati tisztviselőkről szóló törvény is tartalmazza, azonban mindkettőből hiányzik a fogalom meghatározása. Szerintem a definiálásra szükség lenne mindkét jogszabályban, továbbá nagyobb előrehaladást fedezhetnénk fel, ha a törvény több kötelezettséget írna elő a munkáltatókkal szemben. A foglalkoztatás területére irányadó jogszabályok közül a legnagyobb tekintéllyel a Munka Törvénykönyve rendelkezik, ezért gondolom úgy, hogy ebben kellene szerepelnie a fogyatékossgal élőket érintő rendelkezéseknek is.

## **Gyakorlati tapasztalatok**

### ***Interjú a Putnoki Foglalkoztató Rehabilitációs Intézmény és Fogyatékosok Otthonának vezetőségével***

A kutatás során a Putnoki Foglalkoztató Rehabilitációs Intézmény és Fogyatékosok Otthonának vezetőségével készíthettem egy interjút az ott lakók

foglalkoztatásáról. Jelenleg 202 fő tartózkodik az otthonban, a legfiatalabb lakó 18, a legidősebb 86 éves, a bentlakás feltétele a munkának. 135 főt foglalkoztatnak védett munkahelyen, intézeti keretek között, és 1 fő dolgozik a városgondnokságnak, közmunka-programban, a további 66 fő pedig elérte nyugdíjkorhatárt. A szociális foglalkoztatásuk alatt beszélhetünk fejlesztő, felkészítő és munkarehabilitációs foglalkoztatásról. Az interjú elkészítésekor kiemelésre került, hogy Putnok körzetében rendkívül magas a munkanélküliség, így még kevesebb esélyük nyílik az otthonban lakóknak a munkavállalásra, hiszen egy másik városba való bejárást nem tudnak számukra finanszírozni. De még ha térítésre is kerülne az utazási költségük, akkor se valósulhatna meg egy másik városba való átjárás, mert szükséges lenne egy olyan támogató, aki közreműködne a biztonságos utazásuk érdekében.

Az itt lakó személyek, mivel értelmi fogyatékosok, gondnokság alatt vannak. Ennek következményeként a munkáltatók még inkább elzárkóznak a foglalkoztatásuk lehetőségétől. Speciális munkahelyek rájuk szabott feltételekkel nincsenek a vonzáskörzetben, pedig nekik ez lenne a legmegfelelőbb, hiszen ők a versenyszférában nem tudnának megfelelően részt venni.

Arra a kérdésre, hogy mi a foglalkoztatásuknak a legfőbb akadálya, azt a választ kaptam, hogy egyáltalán nincs megkeresés a munkáltatói oldalról. A társadalom nincs még felkészülve a fogyatékosokkal élők társadalmi integrációjára. Az otthonban próbálják őket felkészíteni arra, hogy önállóan boldoguljanak az élet minden területén, de sajnos az tapasztalható, hogy erre nem nyílik lehetőség a társadalom zárkózottsága miatt.

### ***Kérdőív kitöltése munkáltatókkal***

Kérdőíves felméréssel vizsgáltam a fogyatékosokkal élő és a megváltozott munkaképességű aktív korú állampolgárok munkavállalási, foglalkoztatási jellemzőit több munkáltató válaszáinak elemzésével.

A kérdőívet több mint 20 munkáltatóhoz sikerült eljuttatnom a kutatás során. Meglepődve tapasztaltam, hogy csupán 15%-uk foglalkoztat fogyatékosokkal élő és/vagy megváltozott munkaképességű személyt. Volt olyan pozícióban álló, aki azzal indokolta nemleges válaszát, hogy a foglalkoztatóknál az egyéni, nem pedig a társadalmi érdek a meghatározó, s hozzátette, hogy mindkét oldalról nézve túlzottan korlátozottak a lehetőségek. Volt, aki arra hivatkozott, hogy nincs idő felügyelni a pontos, precíz munkát, de volt, aki csak a távolságtartásra apellált. Arra a kérdésre azonban, hogy foglalkoztatnának-e, megadnák-e a lehetőséget az ilyen személyeknek a foglalkoztatásukra, 85%-uk válaszolt igennel. Véleményem szerint ahhoz, hogy sikerüljön az előrelépés, azaz az Európai Unió 2020-ra kitűzött céljának a megvalósítása (a 20–64 évesek foglalkoztatási rátájának legalább 75%-ra növelése), szükséges lenne ezen személyek körének definiálása. Sok ember nem is gondolná, mennyi lehetősége lenne például egy mozgáskorlátozott személynek a nyílt munkaerő-piacon való elhelyezkedésre is. Bár kimeríti a fogyatékosokkal élő személy fogalmát, ha lehetőséget nyújtanánk számára, bizonyíthatná, hogy több munkakörben – akár speciális eszközök hiányában - is tudna értékteremtő munkát végezni.

### **Összegzés**

Véleményem szerint, mikor valaki meghallja a fogyatékosokkal élő vagy a megváltozott munkaképességű jellemzőt, rögtön az értelmi fogyatékosok kategóriájára fókuszál. A hétköznapi életben ők valóban még nehezebben állják meg a helyüket, azonban rengeteg variációja létezik a fogyatékosoknak abból adódóan, hogy okozhatja valamilyen súlyos betegség, velünk született ok, esetleg a fogyatékos baleset eredménye is lehet.

A kutatásom során rengeteg olyan lehetőséggel ismerkedtem meg, amelyek véleményem szerint vonzóvá tehetik egy munkáltató számára a fogyatékossgal élők vagy a megváltozott munkaképességű személyek foglalkoztatását. Alapjában véve társadalmi felelősség, egy nemes feladat segíteni az integrációjukat, a befogadásukat. Egyre több kitűnő, a jogviszony mindkét alanyának kedvező gyakorlat válik ismertté, azonban még a munkavállalóknak és a munkáltatóknak is fejlődniük kell.

A kutatásom során megfogalmazódtak bennem javaslatok is, pl.:

- a hazai szabályozásban egységes fogalom meghatározása;
- a munkáltatókban élő sztereotípiák lebontása;
- a munkavégzés idejére támogató biztosítása;
- a létező kedvezmények, lehetőségek szélesebb körben való megismerhetősége;
- a megváltozott munkaképességűek esetében egy olyan lehetőség, amellyel szert tehetnének új végzettség megszerzésére.

Bár az állam próbálja előmozdítani foglalkoztatásukat, még nagyon sokat kell ahhoz csiszolódnia a gyakorlatnak is, hogy ez tökéletessé váljon.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Európai Unió – Európa 2020: az Európai Unió növekedési és foglalkoztatási stratégiája
2. Hadi Nikolett - *Az Alaptörvény fogyatékossgal élő személyeket érintő rendelkezéseinek értelmezése*
3. Jogtudományi Közlöny 67:(5) pp. 209-216., 2012.,
4. Jakab Nóra - Prugberger Tamás - A foglalkoztatás elősegítés és igazgatás joga, Bibo Kiadó, Miskolc, 2013.,
5. 2011. évi CXCI. törvény
6. 2004. évi CXXIII. törvény
7. Szimbiózis Alapítvány <http://szimbiózis.net/alapitvanyrol> (letöltés ideje: 2015. november 16.)
8. Csendes-Erdei Emese- Magyar Narancs 2015/4. (01. 22.)  
<http://magyarnarancs.hu/kismagyarorszag/van-aki-mosogat-van-aki-torolget-93435> (letöltés ideje: 2015. november 16.)
9. Szimbiózis Alapítvány - <http://batyuteka.hu/hitvallasunk> (letöltés ideje: 2015. november 16.)
10. SZöllősiné Földesi Erzsébet – Európai uniós kitekintés 79-95.o. 79.o., In: LITAVECZ Anna – „Közvetítés” *Fogyatékossgügy és média Magyarországon*, Pixelgraf – Print 2000 Nyomda, Kecskemét, 2004.
11. Magyar Országgyűlés - *Az Országos Fogyatékossgügyi Programról (2015-2025.) szóló 15/2015 (IV.7.) határozata*
12. Bruckner László - Speciális szakiskolákban végzett fiatalok utógondozása, Fogyatékos Gyermekek, Tanulók Felzárkóztatásáért Országos, Budapest., 2007., 4.o.
13. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar-*Fogyatékossgpolitikai szakismeretek Szöveggyűjtemény*, Budapest, 2009., 34.o.

### **Köszönetnyilvánítás**

Szeretném megköszönni Dr. Mélypataki Gábor egyetemi tanársegéd segítségét, illetve lektorálási tevékenységét.

### **Lektorálta:**

**Dr. Mélypataki Gábor**  
egyetemi tanársegéd



*Menyhért Enikő a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának (ME-ÁJK) jogász szakos hallgatója. Eddigi tanulmányai során a büntető tudományok, azon belül is leginkább a büntető eljárásjog és a büntetés-végrehajtási jog keltették fel érdeklődését. Évfolyamdolgozata is e témakörhöz kapcsolódott, a Kegyelmi eljárás címet viseli. Konzulense Dr. Nagy Anita, Phd, egyetemi docens. Jelen cikk alapját a 2015/16. őszi intézményi TDK-n bemutatott dolgozata adja, mellyel I. helyezést ért el a Büntető Eljárásjogi és Büntetés-végrehajtási Jogi szekcióban.*

## A FOGVATARTOTTAK TÁRSADALMI REINTEGRÁCIÓJA

### *Menyhért Enikő*

A bíróság jogerős ítéletét követően a letöltendő szabadságvesztésre ítélték élete jelentős fordulatot vesz. A büntetésvégrehajtási intézetben egy merőben új világgal találkoznak, szigorú szabályok között kell alkalmazkodniuk ehhez a közeghez. Felmerül a kérdés, hogy – akár néhány hónapos itt töltött idő után is – hogyan tudnak visszailleszkedni szabadulásukat követően a társadalomba, képesek lesznek-e annak hasznos tagjává válni, meg tudnak-e birkózni a felmerülő nehézségekkel (mint például az esetleges előítéletekkel, a munkakereséssel, mely tiszta erkölcsi bizonyítvány hiányában különösen nagy problémát jelenthet). A társadalom érdeke is, hogy a szabaduló segítséget kapjon az újbóli beilleszkedéshez, elvégre, ha a börtönviselt ember a hétköznapi életbe való visszakerülése után folyamatos elutasításokkal találja magát szemben, nagy valószínűséggel válhat ismét elkövetővé, ami akár azt is maga után vonhatja, hogy ismét büntetésvégrehajtási intézetbe kerül. Ez a társadalom számára is hátrányos lehet, hiszen ennek következtében kiesik a foglalkoztatásból, és az államnak kell ellátnia őt.

A szabadságvesztés büntetés a történelem folyamán nem mindig birt nevelési céllal, sokáig uralkodó szemlélet volt, hogy a büntetésvégrehajtásnak az elrettentést és a megtorlást kell szolgálnia, azonban bebizonyosodott, hogy az ilyen körülmények között raboskodó elítéltek esetében elszemélytelenedéssel és agresszivitással kell számolni. Ennek kiküszöbölése érdekében megjelent egyfajta „motiváló hatás” a büntetésvégrehajtásban, melynek funkciója az elítélt életvitelének megváltoztatása, segítségnyújtás a szabadulás utáni visszailleszkedéshez.

A büntetések, az intézkedések, egyes kényszerintézkedések és a szabálysértési elzárás végrehajtásáról szóló **2013. évi CCXL. törvényben** (továbbiakban: Büntetésvégrehajtási Kódex) a szabadságvesztés végrehajtásának céljaként - az ítéletben meghatározott joghátrány érvényesítése mellett - megjelenik, hogy **az elítélt szabadulása után a társadalomba sikeresen visszailleszkedjen és a társadalom jogkövető tagjává váljon**. A speciális prevenciót, vagyis annak megelőzését, hogy az elkövető bűncselekményt kövessen el, illetve a társadalomba történő visszailleszkedést a végrehajtás alatti reintegrációs tevékenységgel kívánja elősegíteni a jogalkotó. *De mit is jelent pontosan a reintegráció?*

**Reintegráció** alatt értenünk kell minden olyan programot és tevékenységet, amely elősegítheti az elítélt társadalomba történő visszailleszkedését, továbbá speciálpreventív célt is szolgál, vagyis törekszik az elítéltet visszatartani újabb bűncselekmény elkövetésétől.

Két fázisát különíthetjük el, egyik a büntetésvégrehajtási intézeten belüli felkészítés, melyet **gondozásnak** nevezünk. A gondozást a büntetésvégrehajtási intézet

állományába tartozó büntetésvégrehajtási pártfogó a reintegrációs tiszttel szoros együttműködésben látja el. A szabadságvesztés tartama alapján két típusa van: a szabadulásra felkészítés hosszabb tartamú szabadságvesztést töltő elítélt esetében, valamint a társadalmi kötődés program, melynek célja – a rövid tartamú büntetésre tekintettel –, hogy a fogvatartott ne szakadjon ki abból a közegből, amiben a szabadságvesztést megelőzően élt. A másik fázis az **utógondozás**, ami a szabadulást követően valósul meg. Ennek keretében a szabaduló különösen a munkába álláshoz, a letelepedéshez, a szállás biztosításához és a megkezdett tanulmányai folytatásához kap segítséget. Az utógondozás a büntetésvégrehajtási pártfogó felügyelő, illetőleg a területileg illetékes pártfogó felügyelő feladata, de különböző alapítványok is szerepet vállalnak benne. E két szakaszra egységes, komplex folyamatként kell tekintenünk a hatékony megvalósítás érdekében.

Az elítélteket a büntetésvégrehajtási szerv által biztosított általános vagy egyéniesített reintegrációs tevékenységbe kell bevonni, ezek során törekedni kell az elítélt önbecsülésének és felelősségérzetének kialakítására, fejlesztésére, a szabadulás után a munkaerő-piaci és a társadalmi életbe való beilleszkedésének elősegítésére

A Büntetésvégrehajtási Kódex értelmező rendelkezései között meghatározza a **reintegrációs program** fogalmát. Eszerint reintegrációs program *minden olyan program, foglalkozás, mely az elítélt munkaerő-piaci integrációjának elősegítését, a befogadást megelőző életkörülményeiből, életviteléből eredő hátrányok csökkentését, személyisége és szociális készségei fejlesztését célozza*. A következőkben néhány konkrét programot, tevékenységet szeretnék röviden ismertetni.

Az **oktatás** fontos részét képezi a reintegrációs folyamatnak, elvégre a fogvatartottak személyiségének pozitív irányú fejlesztését szolgálja, valamint a munkaerő-piacon értékesíthető végzettség, szakképzettség megszerzése nagyban hozzájárulhat a társadalomba való visszailleszkedésükhöz.

A Miniszteri Bizottság Európai Börtön szabályokról szóló R/2006/2 ajánlásának (továbbiakban: Miniszteri Bizottság ajánlása) megfelelően a büntetésvégrehajtási intézetekben a legátfogóbb oktatási programok biztosítására kell törekedni, a fogvatartottak egyéni szükségleteiket, törekvéseiket figyelembe kell venni. Különös figyelmet kell szentelni a fiatalok számára, az írástudatlanokra, az alacsony végzettséggel vagy szakképesítéssel nem rendelkezőkre, illetve azokra az elítéltekre, akiknek különleges igényeik vannak. Rögzítésre került továbbá, hogy az oktatásban résztvevő fogvatartottakat hátrány emiatt nem érheti (pl.: munkavégzés tekintetében). Az oktatás elengedhetetlen eleme, hogy a büntetésvégrehajtási intézetek olyan könyvtárral rendelkezzenek, amelyben a fogvatartottak számára a kikapcsolódást szolgáló könyvek mellett az oktatási célú források is fellelhetőek. Ezzel összhangban lévő rendelkezéseket találunk a Büntetésvégrehajtási Kódexben is, amellyel, hogy előírja a büntetésvégrehajtási intézetek számára, hogy az elítéltek számára lehetőséget biztosítsanak a tanulásra, az oktatásban, szakképzésben résztvevő elítéltek számára különböző kedvezményeket is nyújt (pl. az ösztöndíjra jogosultság lehetősége, vagy a munkavégzés alóli ideiglenes felmentés).

A **szakképzésre** vonatkozóan a Büntetésvégrehajtási Kódex előírja, hogy elsősorban olyan képzéseket kell szervezni, mely a szabadulást követően a társadalomba való beilleszkedést, illetőleg a büntetésvégrehajtási intézeten belül történő munkavégzést elősegítheti.

A **szabadidő hasznos eltöltése** szintén rendkívül releváns tényező az eredményes reintegráció tekintetében. Ennek kapcsán különböző szakkörökre, műkedvelő csoportokra, sportolási lehetőségekre, vagy például könyvtárhasználatra kell gondolnunk. Kiemelkedő szerepet tölthetnek be továbbá az állatasszisztált terápiák, melyek során célként jelenik meg a fogvatartott agresszivitásának, feszültségének a

csökkentése, valamint az együttműködési- és a kapcsolatteremtési készségének fejlesztése. Az állatasszisztált terápia hatékonyságára jó példa a szirmabesenyői Fiatalokorúak Regionális Büntetés-végrehajtási Intézete, ahol azt tapasztalták, hogy a program alatt az elítéltek az állatokkal szemben levetkőzték a közösségben felvett szerepüket. A fogvatartottak számára hatalmas élményt jelentett a foglalkozás, amely iránt motiváltságuk töretlen maradt, és ez a fogvatartottak oldalán mutatkozó lelkesedés – úgy gondolom – elengedhetetlen eleme az eredményes reintegrációnak.

A Büntetés-végrehajtási Kódex a reintegráció legfontosabb eszközeként tekint a **munkáltatásra**, mely a reintegráció elősegítése mellett a büntetés-végrehajtási intézet önellátóvá tételét is szolgálja. A fogvatartottak lehető legszélesebb körét foglalkoztatni kell, továbbá törekedni kell arra, hogy az ellátásukhoz szükséges termékeket és szolgáltatásokat maguk állítsák elő. A reintegrációs cél megvalósulása érdekében az elítélteket és a szabadulókat foglalkoztató civil munkáltatóknak a jogalkotó adó- és járulékkedvezményeket biztosít. Ebből logikusan következik, hogy az elítéltek munkáltatója lehet közvetlenül a büntetés-végrehajtási hatóság, vagy magánszemély, esetleg gazdasági társaság is. Országszerte több vállalkozás foglalkoztat elítélteket, úgymint a balassagyarmati Ipoly Cipőgyár Kft., a sátoraljaújhelyi Ábránd- Textil Kft., a szegedi Nagyfa-Alföld Kft., vagy a dunaújvárosi Pálhalmi Agrospeciál Kft. A Miniszteri Bizottság ajánlása kimondja, hogy a büntetés-végrehajtási intézetben *a munkát sohasem lehet büntetésként kiróni*, arra a büntetés-végrehajtási rezsim pozitív elemeként kell tekinteni.

E tevékenység tekintetében célként jelenik meg a szabadságvesztés büntetésüket töltők testi és szellemi erejének fenntartása. A rendszeres munkavégzés több előnnyel is párosulhat, ilyen a börtönkárosító hatások csökkentése, a testi-lelki erőnlét fenntartása/javítása vagy a munkavégzés során szerzett sikerélmények motivációs hatása. A munkavégzés díjazást von maga után, így az elítélt pénztartalékát is növelheti.

A fogvatartottak önkéntes alapon **jóvátételi programokon** is részt vehetnek, melyért díjazás ugyan nem jár, de a reintegráció szempontjából kétségkívül releváns lehet, hiszen ezáltal közvetíthetik, hogy megbánták tettüket, és lehetőségük van egyfajta kárpótlást nyújtani a társadalom részére.

A **kapcsolattartás** szerepe szintén kiemelkedő, mivel az elítélteket a büntetés-végrehajtás ideje alatt ez köti leginkább a szabad élethez. A családi háttér, a baráti kapcsolat hiánya mind a büntetés-végrehajtási intézetben töltött idő alatt, mind a szabadulást követően problémát jelenthet a terhelteknek.

A Büntetés-végrehajtási Kódex előírja, hogy a büntetés-végrehajtási intézetnek biztosítani kell a fogvatartott számára, hogy fenntarthassa és fejleszthesse kapcsolatát a hozzátartozóival, más személyekkel, illetőleg a reintegrációs célkitűzéseket elősegítő szervezetekkel. A törvény a kapcsolattartás alábbi formáit ismeri:

- levelezés,
- telefonbeszélgetés a büntetés-végrehajtási intézet által biztosított telefontal,
- csomag küldése és fogadása,
- látogató fogadása,
- látogató büntetés-végrehajtási intézeten kívüli fogadása,
- kimaradás,
- eltávozás.

A szabadságvesztés büntetés hatálya alatt az elítélt jogi helyzete jelentősen megváltozik, egyes jogait ideiglenesen egyáltalán nem, vagy csak korlátozva gyakorolhatja. A lelkiismereti és vallási szabadság, mint alapjog a büntetés-végrehajtás ideje alatt is biztosított kell, hogy legyen a fogvatartottak számára. A büntetés-végrehajtási intézetek próbálják megkönnyíteni a **vallásgyakorlást**, a

legalapvetőbb lehetőségeken felül (mint a vallásos szertartáson való részvétel, a kegytárgyak maguknál tartása) törekednek biztosítani minden más elemet is, amely elősegíti, hogy az elítéltek méltósággal élhessenek vallásos életet a büntetésvégrehajtási intézet rendjének keretein belül. Így például – amennyiben arra lehetőség van – a vallásos meggyőződésükből eredő előírásokkal összhangban lévő étrendet alakítanak ki a fogvatartottak részére. E reintegrációs tevékenység során jelentős funkcióval bír a Börtönlelkészi Szolgálat, mely főbb feladatai között a mise, istentisztelet és imaórák tartása mellett megtaláljuk például az egyéni és közösségi lelki gondozást is. A vallásgyakorlásra, mint korrekciós eszközre is gondolhatunk, hiszen az elítéltek erkölcsi nevelését erősíti, valamint személyiségükben pozitív változást is eredményezhet.

A Büntetésvégrehajtási Kódex megalkotása során a jutalmazási és fegyelmi rendszer átalakítása, a jutalmazások és a fenyítések differenciálása, kiszélesítése fontos szempont volt, mellyel az egyéniesítés elvének megvalósulását, továbbá az együttműködési hajlandóságot kívánták elősegíteni.

A **jutalmazás és fenyítés** célja a fogvatartás rendjének a biztosítása. A jutalom rendeltetése a fogvatartottakat ösztönözése a végrehajtási szabályok betartására, továbbá az, hogy az elítélt magatartásának pozitív értékelésével erősítse a helyes magatartásforma kiválasztását.

*Jutalomban részesíthető a fogvatartott:*

- példamutató magatartásáért,
- a munkában elért eredményéért,
- a tanulásban tanúsított szorgalmáért,
- élet vagy jelentős anyagi érték megmentéséért,
- súlyos veszély elhárításáért, továbbá
- a közösség érdekében végzett tevékenységéért.

*A Büntetésvégrehajtási Törvény szerint jutalom:*

- a dicséret,
- a kondicionáló terem használatának díjmentes biztosítása,
- látogatók fogadása soron kívül, a látogatási idő meghosszabbítása,
- személyes szükségletekre fordítható összeg növelése,
- a pénzjutalom,
- a tárgyjutalom,
- a végrehajtott fenyítés nyilvántartásából törlése,
- látogató büntetésvégrehajtási intézeten kívüli fogadása soron kívül,
- a jutalom kimaradás és
- a jutalom eltávozás.

A korábbi szabályozás ezen felül jutalomként ismerte a soron kívüli csomag engedélyezését, továbbá a fenyítés elengedését, ezek azonban a kodifikáció során nem kerültek be a jelenleg hatályos Kódexbe.

Az Emberi Jogok Európai Egyezmény kimondja, hogy senkit nem lehet kínzásnak, vagy embertelen, megalázó bánásmódnak vagy büntetésnek alávetni. Természetesen a büntetésvégrehajtási intézeten belüli fegyelem fenntartása során is ennek az alapelvnek megfelelően kell eljárni, így a fenyítés célja nem lehet szenvedés előidézése, vagy fizikai fájdalom kiváltása. Levonható a következtetés, hogy a fenyítés – a jutalmazással szemben – nem a nevelés egyik eszköze, hanem szigorúan a rendfenntartás és a biztonság szükségessége érdekében alkalmazható.

A Büntetésvégrehajtási Kódex rendelkezése alapján a büntetésvégrehajtási rendjét megsértő elítélttel szemben, valamint a büntetésvégrehajtási rendjének és biztonságának biztosítása érdekében *a következő fenyítések alkalmazhatók:*

- feddés, mely a legenyhébb, erkölcsi jellegű, figyelmeztető hatású fenyítés,
- a magánál tartható tárgyak körének korlátozása, amely legalább egy, legfeljebb 6 hónapig tarthat,
- a büntetésvégrehajtási intézet által szervezett programokon, rendezvényeken, művelődési, szabadidős, illetve sportprogramokon való részvétel korlátozása, attól való eltiltás,
- a törvényben meghatározott többletszolgáltatások megvonása,
- a személyes szükségletekre fordítható összeg csökkentése,
- magánelzárás.

Az új Büntetésvégrehajtási Kódex változásokat, újításokat hozott a hazai büntetés-végrehajtásba, közülük több a reintegrációs cél elérése kapcsán is nagy jelentőséggel bír. A törvény ilyen nívója a Kockázatelemzési és Kezelési Rendszer (továbbiakban: KeK Rendszer) bevezetése.

Nemzetközi szabályozók és az európai szakmai trendek is igazolják a komplex kockázatelemzési és kezelési rendszerek működtetésének indokoltságát. A Büntetésvégrehajtási Kódex egységes keretszabályba foglalja a Kockázatelemzési és Kezelési Rendszer (KEK rendszer) alapjait, pótolva ezzel a hazai gyakorlat eddigi hiányosságait.

A Büntetésvégrehajtási Kódex értelmező rendelkezése adja meg a kockázatelemzési és kezelési rendszer definícióját, eszerint a kockázatelemzési és kezelési rendszer az elítélt visszaesési és fogvatartási kockázatának a felmérése, értékelés és kezelése érdekében kialakított és működtetett szakmai rendszer. Tehát a szabályozás célja egy egységes kategorizálási, elemzési módszertan, valamint egy azzal szorosan összekapcsolt kezelési rendszer működtetése, mely lehetővé teszi az egyéniesítést. Ennek előnye a hagyományos besorolási módszerrel szemben, hogy hatékonyabban segítheti elő az elítélt társadalomba történő visszailleszkedését. A kockázatelemzés célja, hogy előre láthatóvá tegye a fogvatartottak várható viselkedését (visszaesést, valamint a szakmai kockázatokat jelentő veszélyes magatartást), illetőleg a várható bekövetkezés alapján kockázati kategóriába sorolja (alacsony, közepes, magas kockázat). A rendszer egyik eleme a Prediktív Mérészköznek nevezett, fogvatartási kockázatokat felmérő kérdőív, mely az alábbi kockázati csoportokra koncentrál:

- visszaesés,
- önkárosítás, öngyilkosság,
- szökés,
- agresszivitás a személyi állománnyal szemben,
- agresszivitás a fogvatartottakkal szemben,
- pszichoaktív anyagok használata,
- a fogvatartotti szubkultúrában betöltött alacsony státusz, valamint
- a fogvatartotti szubkultúrában betöltött magas státusz.

A KeK Rendszer a kockázatok felismerése és mérése mellett kockázatok elkerülését, a káros hatások csökkentését célzó programok kifejlesztését is magában foglalja. A büntetés-végrehajtás keretei között a mért kockázatok csökkentése érdekében alapvetően két lehetséges módszer áll rendelkezésre, melyek a biztonsági intézkedések, továbbá a reintegrációs programok.

Összességében elmondható, hogy a *KeK Rendszer célját akkor váltja ki, ha a büntetésvégrehajtási intézetek számára elérhető reintegrációs programok célzottan, a kockázatokból fakadó igények szerint valósulnak meg.*

A korábban is működő befogadási bizottság a KeK Rendszer bevezetésének, valamint az elítéltek reintegrációjának kiszélesítésének köszönhetően jelentős továbbfejlesztésen ment keresztül. A helyi szinten kulcsszerepet betöltő Befogadási és Fogvatartási



Bizottság (BFB) tevékenységi körét a Büntetésvégrehajtási Kódex kiszélesítette. A BFB feladatai között szerepel az egyéniesítést szolgáló adatok feldolgozása, melynek következtében szélesebb körű információ áll rendelkezésre az elítéltről, így hatékonyabb rezsimit és kezelést lehet személyükre lebontva alkalmazni. A BFB-on keresztül a büntetésvégrehajtási szervezetnek lehetősége van arra, hogy az elítélt személyiségének, magatartásának fejlődését rendszeres időszakonként megvizsgálja, és ennek alapján határozza meg a fogvatartott életrendjét. A BFB új, a KeK Rendszerrel megjelenő feladatai az alábbiak:

- tájékoztatás az összefoglaló jelentés tartalmáról, valamint a reintegrációs programokról,
- rezsimkategóriába sorolás, helyezés,
- rezsimbe-helyezés felülvizsgálata,
- záró kockázatelemzési vizsgálatához vélemény készítése,
- reintegrációs gondozásba vétel, reintegrációs programba történő bevonás, eredményesség értékelése, illetve
- alacsony biztonsági kockázatú részlegen történő elhelyezés és megszüntetés.

Témám szempontjából releváns szólni a 2015. április 1-jén bevezetésre kerülő **reintegrációs őrizetről** is. Részben osztrák példán, részben pedig a rendőrség által elektronikus távfelügyeleti eszközökkel végrehajtott házi őrizeten alapszik, azonban a feltételes szabadságra bocsátás intézményével is hasonlóságokat mutat.

A jogintézmény megalkotásával a jogalkotó kettős célt kíván elérni, egyrészt a szabadságvesztés céljaként is meghatározott reintegrációs célt, másrészt a börtönök túlszűfoltóságának csökkentését. E célok elérése mellett további pozitívuma a jogintézménynek, hogy általa lehetségessé válik a szükségtelen szabadságelvonások kerülése – amit egyébként feladatként rögzít a 1040/2011. (III. 9.) Kormányhatározat –, ez pedig költségcsökkenést is eredményez.

A reintegrációs őrizet egy olyan alternatív büntetésvégrehajtási forma, mely az elítélteknek a társadalomba történő visszailleszkedésére, és ezen keresztül a visszaesések számának csökkenésére van tekintettel. Reintegrációs őrizet alkalmazására akkor kerülhet sor, ha a szabadságvesztés céljának megvalósulása ilyen módon is biztosítható. A fogvatartott a feltételes szabadságra bocsátás esedékessége, illetve ennek kizárása vagy kizártsága esetén a szabadulás várható időpontja előtt legfeljebb hat hónappal helyezhető reintegrációs őrizetbe. Az elítélt által megjelölt lakásban, lakóingatlanban kerül végrehajtásra, így a szabadságot nem vonja el teljesen, csupán korlátozza azt. A korlátozás az elektronikus távfelügyeleti eszközön keresztül valósul meg, melyek segítségével a hatóságok nyomban tudomást szereznek arról, ha az elítélt elhagyja a kijelölt tartózkodási helyet és mozgási területet. Az elektronikus távfelügyeleti eszköz alkalmazhatóságának feltétele, hogy a reintegrációs őrizet végrehajtására kijelölt ingatlan elektromos hálózattal és folyamatos tápellátással, továbbá az elektronikus távfelügyeleti eszközök adatforgalmazásához szükséges hálózati lefedettséggel és jelerősséggel rendelkezzen. Mivel a büntetésvégrehajtási intézetek légköréhez viszonyítva igen jelentős kedvezményről van szó, a jogalkotó az elítéltek csak egy meghatározott körének enged jogosultságot a reintegrációs őrizetbe helyezésre. Az elítélteknek az alábbi feltételeknek kell megfelelni:

- első alkalommal ítélték végrehajtandó szabadságvesztésre,
- nem a Btk. 459. § (1) bekezdés 26. pontjában meghatározott személy elleni erőszakos bűncselekmény miatt ítélték el,
- öt évet meg nem haladó tartamú szabadságvesztését fogház- vagy börtönfokozatban tölti, és
- a reintegrációs őrizetbe helyezést vállalja.

Az első három feltétel azért fontos, hogy csak azok az elítéltek részesülhessenek ebben a kedvezményben, akik a társadalomra kevésbé veszélyesek, illetve akikről okkal feltételezhető, hogy képesek lesznek visszailleszkedni a társadalomba, ezen felül lényeges, hogy az állampolgárok igazságszolgáltatásba vetett bizalma ne rendüljön meg. A fogvatartott részéről a feltételek önként vállalása szintén lényeges, mivel – bár a reintegrációs őrizet a hatóságok részéről nem jelent durva beavatkozást, kizárólag az elítélt szabálykövető magatartásának megfigyelésére szolgál – az elítéltre nézve mentális terhet jelenthet, hogy folyamatosan szemmel tartják. Emellett az önkéntesség szempontjából egy anyagi ok is megjelenik, még pedig az, hogy az elítéltnak (pontosabban a reintegrációs őrizet végrehajtására megjelölt lakóingatlan tulajdonosának) kell vállalnia a távfelügyeleti eszközök rendeltetésszerű működésével kapcsolatban felmerülő esetleges költségeket.

### **Összegzés**

Összegzésként elmondható, hogy a Büntetésvégrehajtási Kódex megalkotása jelentős változásokat hozott a hazai büntetésvégrehajtásba, mely különösen érzékelhető a reintegráció tekintetében. Az újítások közül releváns, hogy központi helyet kapott az egyéniesítés, valamint kiemelkedő célként szerepel a társadalomba való visszailleszkedés elősegítése, az elítéltek hatékonyabb oktatása és foglalkoztatása, a szabadulás utáni jogkövető életmód kialakításához szükséges feltételek biztosítása. A jól kidolgozott elkülönítési szabályok és speciális részlegek kialakítása, továbbá a reintegrációt hatékonyabban elősegítő programok a negatív börtönhatások kivédését hivatottak szolgálni. Az elítéltek munkáltatására mind a reintegrációs cél elérése, mind a költséghatékonyság érdekében nagy hangsúlyt fektet a büntetésvégrehajtási törvény. Bevezetésre került a Kockázatelemzési és Kezelési Rendszer és az ezen alapuló rezsimszabályok, valamint bővítésre került a jutalmazási és fegyelmezési rendszer.

Úgy gondolom, hogy az elítéltek reintegrációjához a Büntetésvégrehajtási Kódex általi szabályozás biztos alapot jelent, azonban a törvénynek való megfeleléshez a büntetésvégrehajtási intézetek alacsony költségvetése nehézségeket okozhat. Az eredményességhez kétségkívül szükség van a fogvatartottak együttműködésére, valamint a „változni-akarásukra”, ezen felül a társadalom részéről is lényeges lenne egy másfajta szemléletmód kialakítása.

Gondolatmenetem *Warren Burger* szavaival zárnám, mely kellőképpen hangsúlyozza a reintegráció szükségességét: „*Falak és rácsok mögé tenni az embereket és keveset vagy semmit sem tenni a megváltozásuk érdekében olyan, mint megnyerni egy csatát, de elveszíteni a háborút. Rossz. Drága. Értelmetlen.*”.

### **Felhasznált irodalom:**

1. 10/2015. (III. 30.) BM rendelet az elektronikus távfelügyeleti eszköz működését biztosító rendszer létesítésének és üzemeltetésének, az elektronikus távfelügyeleti eszköz alkalmazásának, továbbá a büntetés-végrehajtási szervezet, valamint a rendőri szerv ezzel kapcsolatos feladatának részletes szabályairól
2. 1040/2011. (III. 9.) Korm. határozat a büntetés-végrehajtási intézetek nemzetközi elvárásoknak való megfelelésével összefüggő átfogó vizsgálat megállapításaihoz kapcsolódó intézkedésekről
3. 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről
4. A büntetések, az intézkedések, egyes kényszerintézkedések és a szabálysértési elzárás végrehajtásáról szóló 2013. évi CCXL. törvény
5. A Miniszteri Bizottság Európai Börtönszabályokról szóló R/2006/2 ajánlása a Tagállamok számára
6. Antalóczy P. (2014): A vallás szerepe a fogvatartottak reszocializációjában. *Börtönügyi Szemle*, 4. szám
7. Belovics E. – Vókó Gy. (2014): *A büntetés-végrehajtási törvény magyarázata*. Budapest: HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft.
8. Bogotyán R. (2015): A zsúfoltság csökkentésének útjai a börtönépítésen túl. *Börtönügyi Szemle*, 1. szám
9. Csernyánszky L. - Horváth T. - Heylmann K. - Kabódi Cs. - Lőrincz J. - Nagy F. - Pallo J. (2007): *Büntetés-végrehajtási jog*. Budapest: Rejtjel Kiadó
10. Emberi Jogok Európai Egyezménye
11. Gáva K. (2013): Az új büntetés végrehajtási törvény kodifikációs folyamata. *Börtönügyi szemle*, 4. szám
12. Horváth M. – Körmendy A. (2009): A fogvatartottak vallásgyakorlása – jogi szabályozás és jogalkalmazás hazánkban és külföldön. *Börtönügyi Szemle*, 3. szám
13. *Korszakváltás a büntetés-végrehajtásban* (2015), Budapest
14. [http://www.ajk.elte.hu/file/TSZ\\_BEBVJ\\_korszakvaltas.pdf](http://www.ajk.elte.hu/file/TSZ_BEBVJ_korszakvaltas.pdf) (letöltés időpontja: 2015.10.31.)
15. Lőrincz J. – Nagy A. (2012): *Büntetés-végrehajtási jogi alapfogalmak*. Miskolc: Miskolci Egyetemi Kiadó
16. Magyarország Alaptörvénye
17. Pálvölgyi Á. (2014): A társadalom részvételének szükségessége a büntetés-végrehajtásban (reszocializáció, reintegráció). *Büntetőjogi Szemle*, 2. szám
18. Perényi N.: *A reintegrációs őrizet*
19. <http://www.mabie.hu/sites/mabie.hu/files/A%20reintegr%C3%A1ci%C3%B3s%20C5%91rize%20t.pdf> (letöltés időpontja: 2015.11.02.)
20. Schmehl J. (2015): A neveléstől a reintegrációig: a fejlődés útja a legjobb gyakorlatok tükrében. *Börtönügyi Szemle*, 1. szám
21. Szitka Sz. (2010): Műhelymódszerek a fiatalok fogvatartottak kezelési stratégiájában: állatasszisztált programok. *Börtönügyi Szemle*, 2. szám
22. *Tanszegedlet a büntetés-végrehajtási jog tanulmányozásához, ELTE Büntető Eljárásjogi és Büntetés-végrehajtási Jogi Tanszéke* (2014), Budapest
23. [http://www.ajk.elte.hu/file/TSZ\\_BEBVJ\\_tanszegedlet\\_2014.doc](http://www.ajk.elte.hu/file/TSZ_BEBVJ_tanszegedlet_2014.doc) (letöltés időpontja: 2015.10.31.)
24. Tóth M. (2010): Egyes alkotmányos jogok érvényesülése az elítéltek reintegrációja szempontjából. *Börtönügyi Szemle*, 4. szám

### **Köszönetnyilvánítás**

Tisztelettel köszönöm lektoromnak áldozatos munkáját.

### **Lektorálta:**

**Dr. Lőrincz József**  
egyetemi magántanár



*Páhi Barbara középiskolai tanulmányait Miskolcon, a Fáy András Közgazdasági Szakközépiskolában végezte, angol-francia két tanítási nyelvű tagozaton, ezáltal történelem és elméleti gazdaságtan tantárgyakból angol nyelven teljesítette az érettségi vizsgát. Egyetemi tanulmányait mégsem közgazdasági irányban, hanem a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karán kezdte meg 2011-ben. Közigazgatási szakmai gyakorlatot a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságon, igazságügyi szakmai gyakorlatot a Miskolci Járásbíróságon szerzett. Részt vett az Országos Bírósági Hivatal Elnöke által meghirdetett Mailáth György Tudományos Pályázaton. A 2015. évi Tudományos Diákköri Konferencián Büntetőjogi Szekcióban első helyezést ért el „A véleménynyilvánítás szabadságának büntetőjog által kijelölt korlátai” című dolgozatával, mely tudományos mű konzulense Dr. Gula József, egyetemi docens volt. Ugyanebben az évben Polgári Jogi Szekcióban a legjobb hallgatói opponenssé választották. A 2015/2016-os tanévben az Európai és Nemzetközi Magánjogi Tanszék demonstrátora.*

## **A VÉLEMÉNYNYILVÁNÍTÁS SZABADSÁGÁNAK KORLÁTAI, KIEMELT TEKINTETTEL A HIVATALOS SZEMÉLYEK SÉRELMERE ELKÖVETETT RÁGALMAZÁSRA**

*Páhi Barbara*

### **A véleménynyilvánításról általában**

A véleménynyilvánítás minden embert megillető, az alaptörvényünk és nemzetközi dokumentumok által egyik legjobban védett alapjog. George Orwell szerint „ha jelent valamit a szabadság, akkor azt jelenti, hogy azt is jogom van elmondani az embereknek, amit nem akarnak hallani.” Napjaink demokratikus jogállamaiban elképzelhetetlen a mindennapi élet e szabadságjog nélkül, s természetes, hogy bámiről szabadon, megtorlás nélkül elmondhatjuk a véleményünket. Az Emberi Jogok Európai Bírósága kimondta, hogy a védelem nem csak azokra a véleményekre terjed ki, melyek kedvező fogadtatásban részesülnek, vagy amelyek közömbösek a hallgatóság számára, hanem azokra is, melyek sértenek, megütközést keltenek, esetleg zavarnak. Ezek a pluralizmus, a tolerancia, és a nyitottság követelményei, melyek egy társadalmat demokratikussá tesznek. A vizsgálat során könnyen észrevehetjük, hogy az állam szerepe a véleménynyilvánítás szabadságának garantálásában nem merül ki abban, hogy tartózkodik a cenzúrától vagy vélemények elnyomásától. A vélemény szabadság igazából akkor érvényesülhet, ha az állam tevőlegesen közreműködik a plurális politikai diskurzusok szervezésében.

A véleménynyilvánítás nem abszolút jog, szabályozása sem történelmileg, sem területileg nem tekinthető egységesnek. Amerikában például a szólásszabadság sokkal szélesebb körben érvényesül, mint az európai államokban. Az Amerikai Legfelsőbb Bíróság összefoglalta melyek azok a jogok, melyek még véleménynyilvánításnak minősülnek. E szerint Amerikában az embereknek lehetőségük van arra, hogy ne tisztelegjenek az amerikai zászló előtt, de azt is megtehetik, hogy tiltakozásként zászlót égetnek, hiszen e magatartások még az alkotmány által védett szólásszabadság körébe tartoznak.

Az európai államokban napjainkban létező szabadságjog hosszú idők, és fájdalmas tapasztalatok eredménye. Az évszázadok során egymást követő diktatúrák jelentősen korlátozták az emberek szabad szólásjogát, hazánkban is csak a rendszerváltást követően beszélhetünk a vélemény kinyilvánításának tényleges szabadságáról. Ezen alkotmányos alapjog korlátozása a történelem során nem csak az egyén jogát sértette, tilalma egész társadalmakat bénított meg, korlátja volt fejlődésüknek.

A történelem során a jogi gondolkodók rendkívül változatosan látták a választ arra a kérdésre, hogy meddig terjed a véleménynyilvánítás szabadsága, milyen értékek állhatnak vele szemben, és ki jogosult korlátokat állítani elé. Thomas Hobbes műveiben megjelent a szólásszabadság korlátozása jogszerűségének kérdése, amelynek lehetőségét a béke védelmezésének indokával tartotta elképzelhetőnek. Mivel ez utóbbi az uralkodó feladata, Hobbes az uralkodó hatáskörébe utalja a cenzúra, a nézetek és tanítások megítélésének jogát. John Locke a korlátot a természeti törvényekben látta, attól függetlenül, hogy az ember természetétől fogva fennálló tökéletes szabadsággal és egyenlőséggel rendelkezik. Spinoza pedig úgy gondolta, hogy egy szabad államban mindenki azt gondolhatja, amit akar, és kimondhatja azt, amit gondol, a hatalom erőszakosságának fokát pedig a véleménynyilvánítás szabadságán méri le, azt az uralmat tekintve legerőszakosabbnak, amely ezt megtagadja az egyes emberektől. Felismerte azonban, hogy az állam békéje és a főhatalom joga kerül veszélybe, ha e szabadság gyakorlásának nincsenek korlátai.

Maga a véleménynyilvánítás szabadsága nem csupán a beszédben nyilvánul meg, jelen van az írásban, a művészetben, a költészetben, de még a tudományban is. Amikor a kulturális előrehaladás korlátokba ütközött és az embereket szigorú szabályok közé kényszerítették, elveszítették az érdeklődésüket az új megismerése, annak véleményezése iránt, mely a folyamatos fejlődés alapja. Sérelmet szenvedett a társadalmi igazságosság, az emberi kreativitás, csökkent az emberben rejlő képességek kibontakozásának lehetősége. Az embereknek az előrelépéshez szükségük van arra, hogy az általuk helyesnek vélt nézeteket szabadon megoszthassák a társadalom többi tagjával. Az eszmék és nézetek szabad kifejtése, még a népszerűtlen vagy sajátos elképzelések szabad megnyilvánulása is, a fejlődni képes és valóban eleven társadalom létezésének alapfeltétele. A második világháborút követően a véleménynyilvánítás szabadsága a demokratikus államokban már nem csak a személy önrendelkezési jogának eszközévé vált, hanem széleskörű közérdekű rendeltetés betöltésére is szolgált, melynek szerepe, hogy a vélemény szabad áramlása és ütközése révén alakulhasson a közvélemény, a közhatalmi szervek működésének kritizálása és tárgyilagos megítélése, a közérdekű ügyekben való társadalmi állásfoglalás.

Mindettől függetlenül, szűk körben, de korlátozni kell az emberek nézeteinek kinyilvánítását, legyen ennek oka állami-politikai berendezkedés, társadalmi csoportok, közérdek, vagy más egyéni becsülete. Az eltelt évszázadok nemcsak arra ébresztették rá a társadalmakat, hogy a haladáshoz szükség van a szabad véleménynyilvánításra, hanem arra is, hogy ez olyan eszközt ad a radikális nézetek terjedéséhez, mely akár visszafordíthatatlan tragédiákhoz vezethet. A különböző faji, vallási, etnikai alapon való megkülönböztetés kulcsszerepet tölt be a társadalom széthúzásában. A szélsőséges nézeteket valló csoportok buzdítják a társadalom tagjait bizonyos társadalmi közösségek kirekesztésére, gyűlöletére. A demokratikusan működő államok nem asszisztálhatnak az ilyen gondolatok nyilvánossá tételéhez, hiszen minden ember egyenlő, nem lehet hátrányosan - semmilyen társadalmi csoporthoz tartozó embert - megkülönböztetni. Az alkotmányos jogok tehát konfliktusba kerülnek egymással, melynek feloldása manapság egyáltalán nem egyszerű feladat.

A szólásszabadságnak állandó szabályozásra van szüksége, hiszen új kérdések merülnek fel, és régiak kerülnek újra elő, összetett problémákat hordozva magukban. Ilyen például a szexuális beállítottságot, illetve a különböző vallási nézeteket érintő vélemények, az, hogy korlátozható-e az internet az állami vezetés által, de problémás annak eldöntése is, hogy mi a megoldás az olyan fiatalok esetén, akik valamilyen rasszista vagy szélsőséges szexuális nézetet kezdenek el terjeszteni.

Az államok veszélyes területen lavíroznak, amikor a véleménynyilvánítás szabadságának jogát próbálják meg korlátozni. Nehéz megtartani az egyensúlyt a

különböző alkotmányos alapjogok között. A véleménynyilvánosságot korlátozó törvények alkotmányossági vizsgálatánál az Alkotmánybíróság a szükségesség-arányosság tesztjét és kiegészítő jelleggel a reális veszély tesztjét alkalmazza. Az évek alatt hazánkban egyre sikeresebben kimunkálják azokat a szempontokat, mely alapján lehetőség van megvonni a határt a jogsértés és a vélemény szabad kinyilvánításának mezsgyéje között.

Senki sem vitatja, hogy a szólásszabadság a demokratikus államok működésének alapvető feltétele, így alkotmányjogi védelemben kell részesülnie, illetve határainak biztosításáról alkotmányon belül kell gondoskodni. A véleménynyilvánítás szabadsága kiemelkedő szerepet foglal el az alapjogi rendszerben, hiszen szinte minden más alapvető jog érvényesíthetőségének feltétele és szoros kapcsolatban áll a gondolatszabadsággal, valamint az emberi méltósághoz való joggal, ezen túlmenően pedig az önmegvalósítás egyik releváns eszköze. Az, hogy valaki megossza a gondolatait és szabadon kommunikálhasson másokkal, a társadalom minden tagját megilleti. Elengedhetetlen ahhoz, hogy az emberek saját nézeteik kinyilvánításával és másokénak megismerésével meglegeljenek azokat a személyeket, akikkel azonos elveket vallanak. A szólásszabadság tehát öncél, és mint olyan megérdemli a társadalom általi teljes védelmet. A véleményszabadság korlátozásának igazolhatósága minden esetben a kifejezés által okozott, vagy okozható sérelemtől függ. Ez az, amit a strasbourgi bíróság gyakorlata a „korlátozás szükségességének” nevez, melyet az adott hely, idő és a körülmények kontextusa határoz meg. Nincs olyan közlés, amely pusztán tartalma alapján korlátozható lenne. A sérelem, mint hátrányos következmény bekövetkezése, vagy annak reális veszélye esetén a kijelentés tartalma és körülményei együtt igazolják a korlátozást. Az Alkotmánybíróság kimondja, hogy „valamely magatartás büntetendővé nyilvánításának szükségességét szigorú mércével kell megítélni: különböző életviszonyok, erkölcsi és jogi normák védelmében az emberi jogokat és szabadságokat szükségképpen korlátozó büntetőjogi eszközrendszert csak a feltétlenül szükséges esetben és arányos mértékben indokolt igénybe venni, akkor, ha az alkotmányos vagy az Alkotmányra visszavezethető állami, társadalmi, gazdasági célok, értékek megóvása más módon nem lehetséges.” [Abh1. ABH 1992, 162, 171.]

Láthatjuk tehát, hogy a szólásszabadság jelentősége a társadalom fejlődésével folyamatosan nő, mely újabb és újabb alkotmányos vitát generál, s e viták megkövetelik a részletes elemzést, a mielőbbi megvitatást és a megfelelő eredményt. Kétségesse válik azonban, hogy megfelelő eredmény érhető-e el akkor, ha csupán az alkotmány keretein belül próbálunk megoldást találni.

Felmerül tehát a kérdés, hogy szükség van-e egyéb eszköz igénybevételére, és ha igen, a büntetőjog lesz-e a megfelelő. Az Alkotmánybíróság az 30/1992. (V.26.) AB Határozatában kimondja, hogy a véleménynyilvánítás és sajtószabadság korlátozása mind az emberek meghatározott csoportjai elleni gyűlöletkeltésnek történelmileg bizonyítottan kártékony hatása, az alkotmányos alapértékek védelme, mind Magyarország nemzetközi kötelezettségeinek teljesítése szempontjából szükséges és indokolt. A büntetőjog a jogi felelősségben az ultima ratio. Társadalmi rendeltetése, hogy a jogrendszer egészének szankciós zárköve legyen, amikor más jogágak szankciói már nem segítenek. A törvényhozó a büntetendő cselekmények meghatározásakor nem járhat el önkényesen. Valamely magatartás büntetendővé nyilvánítását szigorú mércével kell mérni. Az életviszonyok, erkölcsi, jogi normák védelmében, az emberi jogokat és szabadságokat szükségképpen korlátozó büntetőjogi eszközrendszert csak feltétlenül szükséges esetben és arányosan indokolt igénybe venni, akkor, ha az alkotmányos, vagy az alkotmányra visszavezethető állami, társadalmi, gazdasági célok, értékek megóvása más módon nem biztosított.

Magyarország Alaptörvénye akként rendelkezik, hogy mindenkinek joga van a véleménynyilvánítás szabadságához, de ez nem irányulhat mások emberi méltóságának, továbbá a magyar nemzet, a nemzeti, etnikai, faji vagy vallási közösségek méltóságának megsértésére.

### **A véleménynyilvánítás korlátai**

A törvény által védendő értékeknek négy csoportja különíthető el. Az elsőbe az állam érdekei tartoznak. Ennek körébe az adott állam alkotmányos alaprendjének védelme, az állam külső és belső biztonsága, a közjogi tisztségviselők és az állami szimbólumok esetleges védelme sorolható. Az ilyen tartalmú véleménynyilvánítást nevezzük *politikai beszédnek*. A demokratikus jogrendszerekben csak kivételes esetekben engedik meg a politikai tartalmú vélemények korlátozását. Annak oka, hogy az állami érdeket csak rendkívül indokolt esetben részesítik előnyben a politikai beszéddel szemben, alapvetően a közügyek korlátlan vitathatósága, aminek érvényre juttatása a demokratikus jogállam egyik fontos jellemzője. A politikai véleménynyilvánítás egyik gyakori módja az, amikor az állami-politikai berendezkedéssel kapcsolatos véleményét valaki az állam különböző szimbólumaira utaló megjegyzésekkel, magatartásokkal juttatja kifejezésre, de eszközül szolgálhat ehhez akár egy ún. szatíra is, mely egyfajta művészi és társadalmi kifejezési forma, amelynek természetes célja a provokálás és a megbotránkoztatás. Ezek a jelképes vagy szimbolikus beszédnek is nevezett magatartások konfliktusba kerülhetnek azokkal a szabályokkal, amelyekkel a legtöbb jogrendszer védi saját állami jelképeit.

A második csoportba egyes társadalmi csoportok érdekeinek védelme tartozik a diszkriminációt jelentő megnyilvánulásokkal szemben. Az ide tartozó vélemények csoportja a *gyűlöletbeszéd*. Ebbe a kategóriába azok a beszédek tartoznak, amelyekkel a beszélő a társadalom bizonyos faji, etnikai, vallási vagy nemi csoportjairól vagy azok egyes tagjairól a csoporthoz tartozásukra tekintettel mond olyan véleményt, amely sértheti a csoport tagjait és gyűlöletet kelthet a társadalomban a csoporttal szemben.

A harmadik kategóriát a társadalom egészének olyan érdekei alkotják, mint például a *köznyugalom, közérkölc*s. Azok a vélemények tartoznak ide, amelyeket a társadalom egészének érdekében indokolt korlátozni. Ilyenek a közösséget szolgáló védendő érdekek, a köznyugalom, a közérkölc>s és a közegészség. Ezek az érdekek jelentik sokszor a legnehezebben megállapítható korlátait a véleménynyilvánításnak, hiszen, mivel nincs közvetlen sértett, a törvényalkotónak, illetve a bíróságoknak kell feltárnia, mely vélemények sértik feltételezhetően az embereknek a többségét legalább annyira, hogy indokolt legyen a korlátozás. A köznyugalom illetve a közérkölc>s védelmében a magyar jog megengedi a szólásszabadság, a sajtó- és egyéb, például internetes nyilvánosság korlátozását.

Az Alaptörvény által védendő érdekek negyedik körét képezi az *egyéni becsület* védelme, amelybe beletartoznak az egyén személyiségi jogai, magántitkai, de akár egy vállalkozás jó hírneve, üzleti titkai is. Ebben az esetben a legtöbb jogrendszer és a nemzetközi jog is a véleményszabadság lényegesen erőteljesebb korlátozását teszi lehetővé. Ez az egyén magánszférájának, méltóságának valamennyi alkotmányban és nemzetközi dokumentumban megtalálható kiemelt védelmének köszönhető. Az egyéni becsületet sértő véleménynyilvánítások általában akkor jutnak el a sajtó közvetítésével a szélesebb nyilvánosság elé, ha azok olyan emberekkel kapcsolatosak, akiknek az élete közfunkciójuknál vagy társadalmi ismertségüknél fogva sokkal inkább a nyilvánosság előtt zajlik, mint az "átlagembereké". Az ilyen közszereplők esetében a legtöbb nemzeti és nemzetközi joggyakorlat magasabb tűrési küszöböt ír elő a bírálattal szemben. Ezekkel a személyekkel szembeni becsületsértő beszéd, ha nem is korlátlan, de csak szigorúbb feltételekkel korlátozható.

## A bírák sérelmére elkövetett rágalmozás

A hatóságok, hivatalos személyek és közszereplő politikusok sérelmére elkövetett rágalmozás esetében, a bűnösség kérdésében a 36/1994. (VI. 24.) AB Határozat más értékelési szempontokat követel meg. Ezen személyek tevékenysége közérdekű, ezért az állampolgárok véleménynyilvánításának tágabb volta alkotmányos követelmény tekintetükben. Ebből következik, hogy a hatóság, hivatalos személy, valamint közszereplő politikus becsületének csorbítására alkalmas értékítéletet kifejező vélemény alkotmányosan nem büntethető. Továbbá, a becsület csorbítására alkalmas tényállítás, híresztelés, illetve ilyen tényre közvetlenül utaló kifejezés használata alkotmányosan akkor büntethető, ha az elkövető tudta, hogy a közlés lényegét tekintve valótlan, vagy erről azért nem tudott, mert a hivatása vagy foglalkozása alapján rá irányadó szabályok szerint az elvárható figyelmet és körültekintést elmulasztotta. Nem lehet azonban arról szó, hogy a közhatalmat gyakorló személyeket ne illetné meg ugyanaz a védelem, mint bármely más személyt. Ebben az esetben ugyanis előfordulhatna, hogy a nyilvánosság előtt tett, minden alapot nélkülöző értékítélet hátrányosan hat az adott közszereplő további megítélésére. Minden közszereplőnek van becsülete, méltósága, mely semmivel sem kisebb értékű, mint más személyé. Őt is ugyanúgy megilleti a védelem a támadásokkal szemben, legfeljebb többet kell kivédenie, melyek személye, munkája ellen irányulnak, de ezek egyike sem mutathat méltóságának megsértésére.

A fent említett speciális sértetti körbe tartoznak a bírák is, akik tevékenységük miatt rendkívül sok támadásnak vannak kitéve. A szóláskorlátozás arányossága attól függhet, hogy volt-e kellő ténybeli alap a kijelentés megtételére, hiszen ennek hiányában túlzó, ez alapján pedig korlátozható lehet. Ez igaz a közszereplőket érintő közlésekre is, így az olyan nyilatkozatok, melyek kizárólag az érintett politikai moralitását értékelik, elérhetik a becsületsértés olyan fokát, amely már indokolhatja a véleménynyilvánítás szabadságának korlátozását. Különösen aktuális ennek elemzése manapság, hiszen szaporodni látszanak az olyan magatartások, melynek célja a bírói döntés befolyásolása, illetve a már megszületett bírói döntés miatt retorziók kilátásba helyezése. Új praktikák jelentek meg e körben, például az eljárás elhúzásának, vagy az ellenszenves bírák kizárásának szándékával benyújtott elfogultsági kifogások, melyek gyakran a méltóságot súlyosan sértő kifejezéseket tartalmaznak. Az azonban kétségtelen, hogy a közönségnek joga van megismerni, hogy a hatalom gyakorlására feljogosított szervek miképp élnek e felhatalmazással. Többek között ez az oka a közvélemény fokozott érdeklődésének és indulatos bírálatának, ha az igazságot veszélyeztetve látja. A kérdés, hogy a bírák védelme érdekében korlátozható-e a véleménynyilvánítási szabadság, és ha igen, milyen formában és mértékben. Az Alaptörvény nem tesz különbséget a szólásszabadságnál *értékítélet* és *tényközlés* között. *Értékítélet* esetén az egyén személyes véleményére a véleménynyilvánítási szabadság minden esetben kiterjed, függetlenül attól, hogy az értékes, vagy értéktelen, igaz, vagy hamis, érzelmen, vagy észérveken alapul. A 13/2014. AB Határozatban az Alkotmánybíróság kiemelte, hogy az értékítéletek közös sajátossága, hogy igazságtartalmuk nem ellenőrizhető, és nem igazolható, a közvélemény tájékoztatása érdekében pedig bizonyos fokú túlzást, provokációt is magukban foglalhatnak. Az Alkotmánybíróság mércéje szerint az értékítéletet közvetítő vélemények mindaddig élvezik a véleményszabadság alkotmányos korlátjait, ameddig összefüggésben állnak a közügyekkel, határa pedig mások emberi méltóságából fakadó becsület és a jó hírnév védelme. Az Emberi Jogok Európai Bírósága elvárja továbbá, hogy az értékítélet valamilyen ténybeli megalapozottsággal rendelkezzen, ennek hiányában a pusztán gyalázkodó, sértő vélemények még közügyekkel szemben sem élveznek védelmet.



*Tényközlés* tekintetében az Alkotmánybíróság álláspontja szerint a véleménynyilvánítási szabadság nem terjed ki a becsületsértésre alkalmas valótlan tények közlésére akkor, ha a nyilatkozó személy kifejezetten tudatában van a közlés valótlanosságának vagy foglalkozása, hivatása gyakorlása szabályai szerint elvárható lett volna tőle a tények valóság tartalmának vizsgálata. A tényállítások mindig olyan konkrétumokat tartalmaznak, melyeknek valósága bizonyítás útján ellenőrizhető.

A bírák közéleti szereplőnek tekinthetők, tevékenységük bírálata tehát közérdek. Az Emberi Jogok Európai Bírósága azonban a bírákat általában sérülékenyebbnek tartja, mint például a politikusokat, éppen ezért számukra fokozott mértékben biztosítja a jó hírnév és a becsület védelmét. Ennek azonban még mindig gyengébbnek kell lennie, mint egy átlagember tekintetében. Strasbourg nem elsősorban a közéleti szereplők hírnévvédelmének csökkentett mértékét írja elő, hanem a közügyek vitáinak lehető legszélesebb oltalmát, tehát a vita közérdekűsége szempontjából dönt, nem pedig az állítás tárgyként szereplő személy státusza alapján. Sokak szerint a bíróságokat ért egyre durvább és egyre nagyobb számú támadásokkal szemben jelenleg nincs megfelelő védelem, indokolt lenne tehát a nyilvánosság és kritizálhatóság fenntartása mellett védelmet teremteni a megalázó és öncélú támadásokkal szemben. A bírák és közszereplők tevékenységét továbbra is lehetne bírálni, ennek külső korlátja azonban az emberi méltóság lenne. Vannak azonban olyanok, akik nem támogatják egy olyan büntetőjogi tényállás megalkotását, mely alkotmányos keretek között nyújt büntetőjogi védelmet a hatóságoknak és hivatalos személyeknek, mivel szerintük ez a véleménynyilvánítás szabadságának szükségtelen korlátozása lenne, hiszen több olyan jogi eszköz áll rendelkezésükre, melyek szükséges védelmet biztosítanak.

Véleményem szerint olyan büntetőjogi védelem lenne szükséges, mely az említett kritériumoknak megfelelően kínál oltalmat a bírák és ügyészek számára, hiszen bár a feladatukról való tájékoztatás közérdek, becsületük sértése már nem minősül annak. Ez lehetne akár egy új tényállás, vagy a sérelmükre elkövetett rágalmozás minősített esetként való megfogalmazása. A fent említett személyek tisztelete elengedhetetlen munkájuk elvégzéséhez, éppen ezért fontos, hogy fokozott védelmet élvezzenek az őket érő becsmérő, gyalázkodó megnyilvánulásokkal szemben. Nem szabad teret engedni annak, hogy a társadalom tagjai elveszítsék a bírósági tárgyalásokba vetett bizalmukat, melyet a szándékosan, vagy a szakmai hozzá nem értés okából elferdített valóság könnyen eredményezhet, s véleményem szerint ez elegendő kell, hogy legyen a véleménynyilvánítás szabadságának korlátozásához. Vitatható, hogy a közszereplőknek, hatóságoknak, hivatalos személyeknek és közszereplő politikusoknak mennyivel kell többet eltűrniük az őket ért támadások tekintetében, mint a hétköznapi embereknek. A hivatalos személyek köréből szükséges lenne a bírák és ügyészek kiemelése, akik tekintélyt követelő tevékenységük miatt kerültek e kedvezőtlen helyzetbe. Nem igaz ez azokra az ún. közszereplőkre, akik vállalták, hogy életüket nagy nyilvánosság elé tárják, hiszen ők szélesebb körben kötelesek tűrni az őket ért bírálatokat és kritikákat. A szólásszabadság azonban velük szemben sem lehet korlátlan. A meggyőződés szabadsága, még ha tágabban érvényesül is velük szemben, nem sértheti az emberi méltóságukat, mivel ebben az esetben az elkövető megvalósíthatja a rágalmozás bűncselekményét.

## **Összegzés**

Többször említettem, hogy a szólásszabadság az alapjogok körében kiemelkedő védelmet élvez, melynek oka, annak alapvető jelenléte a demokratikus államokban. Kardinális szerepet játszik a közvélemény alakításában, és a társadalmi állásfoglalás közérdekű ügyekben való jelenlétében. Éppen ezért a vele szembe állítható alapjogok esetén az elérni kívánt cél fontossága és az ennek érdekében okozott alapjogsérelem

súlya megfelelő arányban kell, hogy álljanak egymással. A kérdés az, hogy melyek azok a jogok, amelyek megfelelő relevanciával bírnak ahhoz, hogy mások meggyőződésével szembeállíthatók legyenek. Az első és legfontosabb a magatartás körülményeinek áttekintése, hiszen ami az egyik szituációban például nemzeti jelkép megsértése, az más helyzetben nem valósít meg bűncselekményt. Többször fordul elő, hogy a magyar bíróság bűncselekménynek minősít egy magatartást, melyet a strasbourgi bíróság azonban nem, sőt, még Magyarország felelősségét is megállapítja, mivel alkotmányosan nem igazolt okból korlátozta a véleménynyilvánosság szabadságához fűződő érdeket, és ezzel megsértette az Emberi Jogok Európai Egyezményében foglaltakat. Alaposan meg kell tehát vizsgálni, hogy mely esetekben igazolható a szólásszabadság korlátozása, és mely alkotmányos alapjogok szükségesek annak jogszerűségéhez.

Összefoglalva azt mondanám, hogy a véleménynyilvánítás szabadságával szembe állítható érdekek mindig hasonlóak. Bármilyen társadalmi változás következzen is be, az emberi becsület, a közösségek méltósága és a köznyugalom mindig elégséges indokul fog szolgálni a szólásszabadság korlátozásához. Véleményem szerint, bár a szembeállítható alapjogok mindig ugyanazok maradnak, a határvonal elmozdulása folyamatos a társadalmi igényeknek megfelelően. Napjainkban egyre erősebb az igény a keményebb kritikák megfogalmazására, és a demokratikus államok általában biztosítják is az ehhez szükséges mozgásteret az egyének számára.

### Felhasznált irodalom:

1. 30/1992. (V. 26.) AB határozat
2. 36/1994. (VI. 24.) AB Határozat
3. American Civil Liberties Union: *Freedom of expression*
4. <https://www.aclu.org/freedom-expression-0#5> (letöltés ideje: 2015. 10. 20)
5. Bárd K. (2010): *A bírák méltóságának és a bíróságok tekintélyének büntetőjogi védelme az Alkotmánybíróság és az Európai Emberi Jogi Egyezmény döntéseinek tükrében*, Igazságszolgáltatás a tudomány tükrében, p. 66. p. 49-50.
6. Dr. Merényi P.: *A véleménynyilvánítás szabadságának korlátai*
7. <http://www.jogiforum.hu/hirek/27295> (letöltés ideje: 2015. 10. 23.)
8. Granyák L. (2013): *Fáber-ügy, A szimbolikus véleménynyilvánítás határai*, Jogesetek Magyarázata, Hallgatói különszám, p. 14.
9. Hornyák Sz. (2006): *A véleménynyilvánítás szabadságát korlátozó bűncselekmények alakulása a rendszerváltástól napjainkig*, Földvári József-jubileum, p. 103.
10. Kóczián S. (2013): *Az Eon Franciaország elleni ügye*, Fundamentum, Az emberi jogok folyóirata, 4. p. 129.
11. Koltay A. (2010): *A Fővárosi Ítéltábla határozata Babus Endre újságíró rágalmozási ügyében. Közéleti szereplők személyiségvédelme és a véleménynyilvánítási szabadság*, Jogesetek Magyarázata, 3. 1. p. 35.
12. Koltay A. (2011): *A Karsai-ügy. A történész véleménynyilvánítási szabadsága történelmi kérdésekben*, Jogesetek Magyarázata, 2. 2. p. 70.
13. Köblös A. (2014): *Véleménynyilvánítás szabadsága – Alkotmánybíróság*, Acta Humana: Emberi Jogi Közlemények, 2. 2. p. 108.
14. Pákozdy Cs.: *A véleménynyilvánítás szabadsága és a nemzetközi jog, különös tekintettel az emberi jogok európai bíróságának joggyakorlatára*  
[http://midra.uni-miskolc.hu/JaDoX\\_Portlets/documents/document\\_5708\\_section\\_1142.pdf](http://midra.uni-miskolc.hu/JaDoX_Portlets/documents/document_5708_section_1142.pdf)  
(letöltés ideje: 2015. 10. 19.)
15. Smuk P. (2014): *A demokratikus közvélemény, mint alkotmányos érték a magyar Alkotmánybíróság gyakorlatában*, Jog – Állam – Politika, Jog- és politikatudományi folyóirat, 4. p. 33.
16. Thomas I. E.: *Freedom of association and freedom of expression, The Yale Law Journal*  
[http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3768&context=fss\\_papers](http://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3768&context=fss_papers)  
(letöltés ideje: 2015. 11. 11.)

17. United States Court: *What does free speech mean?*
18. <http://www.uscourts.gov/about-federal-courts/educational-resources/about-educational-outreach/activity-resources/what-does> (letöltés ideje: 2015. 11. 11.)
19. Varga-Koritár Gy. (2009): *A büntetőeljáráásban részt vevő bíró, ügyész, illetve védő büntetőjogi védelme* [A jogász vándorgyűlésen – Pécsen, 2008. október 10-én – tartott előadás szerkesztett és rövidített változata] Bűnügyi Szemle. Jogalkalmazók folyóirata, 1. p. 97.

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Prof. Dr. Görgényi Ilonának, aki cikkemet lektorálta.

### **Lektorálta:**

***Prof. Dr. Görgényi Ilona***

egyetemi tanár



*Sereg Péter 2012-ben érettségizett kitűnő eredménnyel a Földes Ferenc Gimnázium történelem tagozatán, jelenleg a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karán negyedéves nappali tagozatos joghallgató. 2013 szeptemberétől a Jogtörténeti és Jogelméleti Intézet Jogtörténeti Tanszékének demonstrátora, 2015 áprilisától a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Honismereti Egyesület tagja, 2015 decemberétől pedig a Miskolci Jogi Szemle Szerkesztőbizottságának hallgatói tagja. A Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar Tudományos Diákköri Konferenciáján 2013-ban és 2014-ben II. helyezést ért el. A 2015-ös Országos Tudományos Diákköri Konferencián a Magyar Állam- és Jogtörténeti tagozaton mutatott be dolgozatot. A 2015-ös Tudományos Diákköri Konferencia Jogtörténeti Szekciójában I. helyezést ért el, konzulense: Dr. Koncz Ibolya Katalin, a Jogtörténeti Tanszék intézeti tanszékvezető egyetemi docens volt.*

## A MAGYAR KIRÁLYI CURIA SZERVEZETI ÁTALAKÍTÁSA A DUALIZMUS KORSZAKÁBAN

*Sereg Péter*

Jelen tudományos diákköri dolgozat az előző évben beadott pályamű folytatását képezi. A legfőbb bírói fórum történeti fejlődését követi nyomon, az előző dolgozat záró dátumát jelentő 1867-es évtől kezdődően (időegyenesen előre haladva) a dualizmus korszakában.

Az elmúlt évek jogalkotásában megfigyelhető az a tendencia, hogy a magyar jogi hagyományokból ismert fogalmak, elnevezések, jogi megoldások ismét visszakerüljenek hatályos jogunkba. A bírói szervezetrendszer tekintetében is érzékelhető ez a törekvés, hiszen a legfelsőbb bírói fórum elnevezése ismét a Kúria lett.

A dolgozat bemutatja, hogy a Kúria intézménye mind szervezetileg, mind működését tekintve mást jelent ma, mint amit a reformkorban vagy a dualizmus időszakában jelentett.

Elnevezését és írásmódját tekintve a reformkort megelőző időszakban főleg a *Curia* szóalakkal találkozhatunk, de még a reformkor és a kiegyezés közötti időszakban sem volt rá egységes megjelölés a korabeli forrásokban. Használatos volt a *királyi kuria*, *királyi Kuria*, *királyi Kúria*, *Királyi Kuria*, és *Királyi Curia* írásforma is. Akár egyazon oldalon szerepelt a *királyi Curia* és a *királyi curia*, illetve a *királyi Curia*, *Curia* és a *curia* alak is.

A hivatalosan elfogadott elnevezés 1869-et követően a *Magyar Királyi Curia* lett. A főrendiház 1869. december 10-ei ülésén Tisza Lajos előadó a Curia szó elé a „Királyi” jelzőt, Cziráky János gróf pedig a királyi szó elé a „Magyar” jelzőt javasolta rakatni, hivatkozva arra, hogy a legfelsőbb bírói fórum megnevezése mindig is Magyar Királyi Curia volt. Annak ellenére, hogy elfogadták ezen szóalak használatát, a főrendiház elnökének, Mailáth Györgynek javaslatára, – miszerint a törvényszövegben magától értetődő, hogy a Magyar Királyi Curiáról van szó – az 1868. évi LIV. törvénycikk 4. §-át leszámítva, a jogszabályban máshol nem fordul elő ez az elnevezés, csupán az 5. és a 26. §-ban szerepel még a Magyar Királyi Curia írásalak. Mivel már a korszak legelején ilyen egyértelműnek tekintették az elnevezést – valamint az ekkor született ítéletek címezésében is következetesen ezen elnevezés szerepelt – ezért a dolgozatban én is a Magyar Királyi Curia megnevezést használom.

A dolgozatban tárgyalt időszak majdnem a teljes dualista korszakot lefedi, kezdetét a kiegyezés, végét az első világháború kitörésének éve jelenti. Tartalmilag a Magyar Királyi Curia, mint legfelsőbb bírói fórum független hatalmi ágként – elhatárolva a bírói függetlenségtől – való megjelenése és szervezeti működése kerül a vizsgálgódás középpontjába. Ezért jelen kutatás célja a korszak legfőbb bírói fórumának,

a Magyar Királyi Curiának a szervezeti rendszerében bekövetkezett változások bemutatása.

Ebben a korszakban valósult meg véglegesen hazánkban a hatalmi ágak szétválasztása, amely előfeltétele a független bírói, bírósági rendszer kiépítésének. Megszüntették a magán-, territoriális bíróságok önkényuralmát a szervezeti rendszer egységesítésével, jogszabályi keretek között való szabályozásával. Az állam kinyilvánította az igazságszolgáltatás feletti hatalomgyakorlási igényét, és megteremtette a független – nem utasítható, de szigorú körülmények között felelősségre vonható – bírósági szervezeti rendszert. Ez a jelentős változás elősegítette a polgári állam kialakulását és megszilárdulását.

A független bírósági rendszert felállítását követően jogszabályok sorozata módosította, javította, abból az elgondolásból kiindulva, hogy a montesquieu-i elvek megvalósulásához országonként eltérő szabályokra van szükség. Ennek következtében a bírósági rendszert alapvetően meghatározó törvények és rendeletek születtek, amelyek teljes egészében megreformálták a korábbi állapotokhoz képest a Magyar Királyi Curia szervezeti felépítését. A törvények és rendeletek mellett a hazai legfelsőbb bírói fórum ítélkezési gyakorlata – döntvényei, elvi jelentőségű határozatai révén – vezérfonalként szolgált az alacsonyabb szintű bíróságok számára.

Jelen dolgozatban – a korábbi TDK dolgozatomhoz hasonlóan – főleg leíró, kritikai elemző módszerrel mutatom be a Magyar Királyi Curia szervezeti felépítésének változását a megjelölt korszakon belül. Kutatásom kiterjed a korabeli jogszabályok vizsgálatára, a primer forrásokra, úgymint: főrendiházi és képviselőházi naplókra, levéltári dokumentumokra valamint szekunder forrásokra: a kortárs szerzők könyveire és tanulmányaira, és az igazságszolgáltatás rendszeréről megjelent szakirodalom feldolgozására is.

A korabeli jogászok, politikusok a reformeszmék hívei voltak, és ennek szellemében alkottak új törvényeket. A változások kritikai bemutatása során azt is megállapíthatjuk, hogy a reformok a gyakorlatban nem mindig a jogalkotó előzetes szándékának megfelelő eredményre vezettek.

### **Historia est magistra vitae – A Magyar Királyi Curia, mint történelmi intézmény 1868 előtti szervezeti felépítése**

A Magyar Királyi Curia a vizsgált korszak kezdő dátumához képest már több mint száznegyven éve – kisebb megszakítással – működő legfelsőbb bírói fórum volt hazánkban. Az 1723. évi XXIV. és XXV. törvénycikkek alapján került felállításra a Pesten állandó székhellyel rendelkező Hétszemélyes tábla és Királyi tábla, amelyeket együtt királyi Curiának neveztek. A két tábla működését vizsgálva elmondható, hogy a Királyi tábla munkája jelentős mértékben meghaladta a felette álló Hétszemélyes tábla munkáját, hiszen a peres eljárások érdemi része itt történt.

A váltóügyek megjelenésével és a kereskedelmi joganyag kiszélesedésével a Királyi Curia egy harmadik fórummal egészült ki. Az 1840. évi XV. törvénycikk életre hívta a Váltó-feltörvényszéket, amely az uralkodó a Királyi Curiához intézett, 1840. december 30-án kelt leiratának megfelelően – mint legújabb felsőbb bíróság – 1841. január 1-jén megkezdte működését. A Váltó-feltörvényszéket a Hétszemélyes tábla alá rendelték, ugyanúgy, mint a Királyi táblát.

A Királyi Curiát alkotó három legfelsőbb bírósági fórum szoros kapcsolódási pontokat mutatott. Tetten érhető ez az egyes bírók hivatali előrelépésénél, hiszen általában a Váltó-feltörvényszékről a Királyi táblára, onnan pedig a Hétszemélyes táblára történt a hivatali előmenetelük. Szorosabb kapcsolódási pontot jelentett azonban a két tábla közös ítélethozatala, továbbá a két tábla közös levéltárral és alhivatalokkal is rendelkezett, így a jegyzőket leszámítva egy hivatali szervezetet tartott fent.

Kiemelendő – és egyben a legfontosabb –, hogy a Királyi Curia kezdetben két, majd három része közös üléseket tartott, és az itt keletkezett iratokat Királyi Curia névvel látták el.

A Magyar Királyi Curia 1868 előtti szervezeti felépítését vizsgálva elmondható, hogy nem egy egyszerű alá-fölérendeltségi viszonyban működő legfelsőbb bíróságról volt szó, hanem egy jóval összetettebb intézményrészerről, amelyben több érintkezési pont figyelhető meg, mind az eljárás, mind pedig a hivatalszervezet tekintetében.

### **La vita nuova – A Magyar Királyi Curia 1868-as szervezeti reformja**

Ferenc József 1867. június 8-i koronázását követően ismét lehetőség nyílt arra, hogy a törvényalkotási rendnek megfelelően az uralkodó az országgyűléssel együtt immár törvényes keretek között rendezni tudja az elmúlt majd húsz év alatt keletkezett jogalkotási hiányokat. Az akkori igazságügyi miniszter, Horvát Boldizsár egyik első feladatának tekintette, hogy készüljön el az új polgári perrendtartási törvény.

A Magyar Királyi Curia – és ezáltal a bírósági szervezetrendszer – életének új szakasza kezdődött az 1868. évi LIV. törvénycikk megalkotása által. A Királyi Curia korábban megismert szervezeti rendszere helyett teljesen másfajta felépítéssel működött tovább a törvény hatálybalépését követően.

Az 1868. évi LIV. törvénycikk 4.§-a kimondta, hogy „a legfőbb bírói hatóságot Magyar Királyi Curia név alatt a legfőbb törvényszék gyakorolja Pesten. A Magyar Királyi Curia szervezeti felépítését is rendezte a törvény, amikor meghatározta, hogy a semmisségi esetekben a Semmítőszék, az érdemlegesen vizsgálendő kérdésekben pedig, mint harmadfolyamodási bíróság, a Legfőbb Ítélszék határozott.”

A Semmítőszék és a Legfőbb Ítélszék kibékíthetetlen szétválasztása a következő évek jogalkotási termékeiben is végig jelen volt. Nem csupán a már ismertetésre került jogorvoslatok elkülönített kezelésében, az elnöki tisztségek és személyzet tekintetében, hanem még az olyan alaki dolgok tekintetében is, mint például a pecséthasználat. A Semmítőszéknek a „Magyar királyi Curia mint Semmítőszék Budapesten”, a Legfőbb Ítélszéknek pedig „Magyar királyi Curia mint legfőbb Ítélszék Budapesten” felirattal ellátott hivatalos pecsétet kellett használnia.

### **Iustitia est regnorum fundamentum – A bírósági függetlenség az 1869. évi IV. törvénycikk alapján**

A hazai legfelsőbb bírói fórum működését befolyásoló, lényegében szervezeti kérdéseket is taglaló, kiemelt jelentőséggel bíró jogszabályunk az 1869. évi IV. törvénycikk. Ezen jogforrás elválasztotta egymástól a bírói és a végrehajtó hatalmat. A dolgozat keretei között a vizsgálódás középpontjában a bírósági függetlenség, mint önálló, befolyásoktól mentes hatalmi ág áll, élesen elválasztva a bírót – mint személy – függetlenségétől.

A két hatalmi ág szétválasztását kimondó törvény hatályba lépését követő évtizedekben is voltak azonban olyan törvények, amelyek ezt az elvet nem tudták maradéktalanul érvényesíteni. Ilyen jogszabályi keretek között rendezett jogintézmények voltak a községi bíraskodás, a rendőri és egyéb közigazgatási hatóságok kihágási bíraskodása, valamint a közigazgatási hatóságok fegyelmi büntetőbíraskodása.

Ezáltal hazánkban – nyolcvan évvel a franciák után – 1869-ben létrejött a közigazgatástól elválasztott igazságszolgáltatás, megelőzve ezzel Nagy-Britanniát, ahol erre csak 1888-ban került sor. Az angolokat lehet, hogy sikerült megelőzni, de vajon magunkhoz képest nem késtünk-e el? Káplány Géza így vélekedett erről: „Mily rég meg kellett volna ezt tenni.” Ugyanakkor Mocsáry Lajos – a közigazgatás oldaláról vizsgálva a törvény hatását – úgy vélte, hogy ez a törvény hozta az első nagy csapást a

megyei önkormányzatokra, hiszen a megye ettől kezdve nem rendelkezett igazságszolgáltatási jogkörökkel, „megszűnt törvényhatóság lenni”. Az igazságszolgáltatás és a közigazgatás elválásából következésképpen kialakult másik fontos problémának tartotta, hogy: „A különválasztás óta a bíró – vagyis a burokratikus rendszerben élő egy helyhez kötött igazságszolgáltatási hivatalnok – nem ismeri a községekben élő népet, mellyel nem érintkezik s azért nem is ismeri föl a jogszolgáltatás terén előforduló hiányokat.”

### **Viribus Unitis – Az egységes Magyar Királyi Curia szervezete 1881 után az első világháború kitöréséig**

A Magyar Királyi Curia 1868. évi LIV. törvénycikk alapján létrejött szervezeti felépítése tizenkét évig változatlan maradt, így egy azon szerv keretei között, egymás mellett működött a Semmitőszék és a Legfőbb Ítélszék. Már a megalkotásakor elmaradottnak tartott törvényt rengeteg bírálat érte, főleg az eljárásjogi szabályokat – írásbeliség, kötött bizonyítási rendszer – tekintve.

Az uralkodó 1881. május 31-én szentesítette az 1881. évi LIX. törvénycikket, amelyet a Képviselőház és a Főrendiház 1881. június 1-jén hirdetett ki. A törvénycikk 2.§-a kimondta, hogy: „a legfőbb bírói hatóságot mind a két királyi tábla területére nézve a "magyar királyi Curia" Budapesten gyakorolja”. A törvény novelláris módosításának elfogadása következtében végül beteljesedett a már említett Kasszandrai jóslat, és 1881. december 31-én a Magyar Királyi Curia két önálló osztálya megszűnt. Ezt követően hazánkban a legfelsőbb bírói fórum jogági ügyosztályokra bontva végezte ítélezési tevékenységét.

A sommás eljárásról szóló 1893. évi XVIII. törvénycikk – amely 1894. november 1-jén lépett hatályba – mindamellett, hogy elévülhetetlen érdemeket szerezve olyan alapelveket emelt törvényi keretek közé – mint a szóbeliség elve és a bizonyítékok szabad mérlegelésének elve – a Magyar Királyi Curia érintő szervezeti kérdéseket nem tartalmazott. Ezen okból kifolyólag ezzel a törvénnyel a dolgozat keretein belül nem foglalkoztam.

A dolgozat által vizsgált korszakban az utolsó – a bírósági szervezetrendszer érintő – törvény az 1911. évi I. törvénycikk, amely a polgári perrendtartás szabályozásában váltotta fel elődjét, az 1868. évi LIV. törvénycikket. Az uralkodó 1911. január 8-án szentesítette, a kihirdetésére pedig 1911. január 15-én került sor az Országgyűlés Törvénytarában.

Az 1911. évi I. törvénycikk 4.§-a kimondta, hogy a királyi ítélőtábla feletti felsőbb bíróság a Magyar Királyi Curia. A történelmi intézmény tehát – újabb megerősítést nyerve – továbbra is mind elnevezésében, mind szervezetét tekintve változatlan formában maradt meg a magyar bírósági szervezetrendszer csúcsszerveként 1911-et követően.

## Felhasznált irodalom:

1. A felsőbbbíróóságok gyakorlata, Útmutató a döntvénytár ötvennégy kötetének revisiójával, Kiadja a Jogtudományi Közlöny szerkesztősége, Franklin Társulat Magyar Irod. Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1891
2. A Magyar Kir. Curianak mint Semmitő és Legfőbb Ítélszékek határozatai a polgári törvénykezési rendtartás (1868: 54. TCZ.) §§-ai szerint, összeállította: Hercegh Mihály, Kiadja: Ráth Mór, Pest, 1871
3. A Pallas Nagy Lexikona, X. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1895
4. A polgári törvénykezési rendtartás kézikönyve, írták: Fodor Ármin és Márkus Dezső, I. kötet, Singer és Wolfner Kiadása, Budapest, 1894
5. Antal T.: Törvénykezési reformok Magyarországon (1890-1900) Ítélotáblák, bírói jogviszony, esküdtszék Dél-alföldi Évszázadok 23., Kiadja a Csongrád Megyei Levéltár, Szeged, 2006
6. Apáthi I.: Polgári törvénykezési rendtartás, az 1868. LIV. t.cz., úgy az ezt módosító és kiegészítő törvények s rendeletek alapján, egyenlő tekintettel az elmélet és gyakorlat igényeire, Kiadja Heckenast Gusztáv, Pest, 1872
7. Az 1832-1893. évi törvények és rendeletek betűsoros tartalomjegyzéke, összeállította: Fényes Vincze, Franklin Társulat, Magyar Irodalmi Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1895
8. Az 1861. év ápril 2. pesten egybegyűlt országgyűlés Képviselőházának Naplója., Szerkeszti: Hajnik Károly, Második Kötet, Landerer és Heckenast Tulajdona, 1861
9. Az 1865-dik évi december 10-dikére hirdetett országgyűlés Főrendi Házának Naplója., Fenyvessy Adolf és Kónyi Manó gyorsíró főnökök közreműködése mellett szerkeszti: Greguss Ágost, Nyomatott az „Athenaeum” Nyomdájában, Pest, 1869
10. Az 1865-dik évi december 10-dikére hirdetett országgyűlés Képviselőházának Naplója., Kilencedik kötet, Fenyvessy Adolf és Kónyi Manó gyorsíró főnökök közreműködése mellett szerkeszti: Greguss Ágost, Nyomatott az „Athenaeum” Nyomdájában, Pest, 1868
11. Az 1865-dik évi december 10-dikére hirdetett országgyűlés Képviselőházának Naplója., Tizedik kötet, Fenyvessy Adolf és Kónyi Manó gyorsíró főnökök közreműködése mellett szerkeszti: Greguss Ágost, Nyomatott az „Athenaeum” Nyomdájában, Pest, 1868
12. Az 1869-ik évi ápril hó 20-dikére hirdetett országgyűlés főrendi házában naplója, szerkeszti: Maszák Húgó, Pesti Könyvnyomda-Részvény-Társulat, 1870
13. Az 1869-ik évi ápril hó 20-dikére hirdetett országgyűlés Képviselőházának Naplója, Második kötet, Fenyvessy Adolf és Kónyi Manó gyorsíró főnökök közreműködése mellett szerkeszti: Greguss Ágost, Nyomatott Légrády Testvéreknél, Pest, 1869
14. Az 1878. évi október 17-ére hirdetett országgyűlés Képviselőházának Naplója, Ötödik kötet, Fenyvessy Adolf és Kónyi Manó gyorsíró főnökök közreműködése mellett szerkeszti: P. Szathmáry Károly, Pesti Könyvnyomda-Részvény-Társaság, Budapest, 1879
15. Az Országbírói Értekezlet által javaslatba hozott Ideiglenes Törvénykezési Szabályok 1861., Nyomatott Trattner-Károlynál, Pesten, 1861
16. Az új bírói ügyviteli szabályok (4291/1891. I.M.E.) kiegészítve a vonatkozó törvényekkel és rendeletekkel, Kiadja az Eggenberg-féle Könyvkereskedés, Budapest, 1891
17. Berzeviczy A.: Az absolutismus kora Magyarországon, 1849-1865, Harmadik kötet, Franklin-Társulat Nyomdája, Budapest, 1932
18. Bónis Gy. – Degré A. – Varga E.: A magyar bírósági szervezet és perjog története, Második, bővített kiadás, Szerkesztette: Molnár András, Kiadó: Zala Megyei Bíróság és Magyar Jogászegylet Zala Megyei Szervezete, Zalaegerszeg, 1996
19. Corpus Iuris Hungarici Milleneumi Emlékiadás, Franklin Társulat, Budapest, 1896
20. Döntvénytár, Magyar Kir. Curia Semmitőszéki és Legfőbb Ítélszéki osztályának elvi jelentőségű határozatai, gyűjtötték: Dárday Sándor és Gallu József, Negyedik évfolyam, Kiadja: Heckenast Gusztáv, Pest, 1871
21. Falcsik D.: A polgári perjog tankönyve: a magyar törvénykezési rendtartás, Politzer-féle Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1907
22. Fejezetek az Eötvös Loránd Tudományegyetem történetéből 14., Tanulmányok a magyar felsőoktatás XIX-XX. századi történetéből, szerkesztette: Kiss József Mihály, Készült az ELTE sokszorosítóüzemében, Felelős kiadó: Dr. Szögl László, Budapest, 1991
23. Fésüs Gy.: A magyar közigazgatási jog kézikönyve, Kiadja az Eggenberger-féle Könyvkereskedés, Budapest, 1880
24. Fodor Á.: A polgári perrendtartás előszóval, jegyzetekkel, utalásokkal és magyarázatokkal, Második, az életbeléptető törvényekkel bővített kiadás, Kiadja: Ráth Mór, Budapest, 1912
25. Frank I.: A közigazgatás törvénye Magyarhonban, I. rész, A Magyar Királyi Egyetem betűivel, Buda, 1845



26. Függelék a polgári törvénykezési rendtartáshoz, Nyomatott az Athenaeum Nyomdájában, Kiadja: Ráth Mór, Pest 1869
27. Gaár V.: A magyar polgári perrendtartás (1911. évi I. tc.) magyarázata, Első kötet, Athenaeum Könyvkiadó, Budapest, 1911
28. Gaár V.: Igazságügyi szervezet – Peren kívüli eljárások, Grill Károly cs. és kir. udv. könyvkereskedése, Budapest, 1901
29. Gottl Á.: Polgári perrendtartás (1911: I. tc. szentesítve 1911. évi január hó 8-án) magyarázatokkal, Franklin-Társulat, Magyar Irodalmi Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1911
30. Groisz G.: Magyar polgári törvénykezési rendtartás (1868: LIV. törvénycikk), Kiadja Stein János Erdélyi Múzeum-Egyleti könyvtár, Kolozsvárt, 1870
31. Hegedűs L.: A magyar közjog alapvonalai, Heckenast Gusztáv nyomdája, Pest, 1861
32. Herczeg M.: Magyar polgári törvénykezési rendtartás: 1868: LIV., 1868: LIX, 1884: LX, 1893: XVIII., Franklin-Társulat Magyar Irod. Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1901
33. Jogtudományi Közlöny a budapesti, nagy-váradi és kassai ügyvédi egyletek közlönye, Pest, 1869. június 6., Negyedik évfolyam, 23. szám
34. Jogtudományi Szemle M. Kir. Igazságügyminisztérium Törvénykészítési Osztályának rendes közlönye, Athenaeum Nyomdája, Pest, 1869, Első évfolyam első füzet
35. Káplány G.: Bírói függetlenség, Zilahy Sámuel Bizománya – Az Athenaeum R. Társ. Könyvnyomdája, Budapest, 1884
36. Kassay A.: Új polgári perrendtartás magyarázata a törvény eredeti szövegével, Kiadja: Kugler Adolf, Pest, 1869
37. Kiss I.: Magyar Közjog, Eggenberger-féle Könyvkereskedés Kiadása (Hoffmann és Molnár), Budapest, 1888
38. Kmety K.: A magyar közjog tankönyve, ötödik javított kiadás, Grill Károly Könyvkiadó Vállalata, Budapest, 1911
39. Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei 7., Szerkesztő: Kisné Cseh Julianna, Kemecsi Lajos, Kiadja a Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Múzeumainak Igazgatósága, Nyomda: Sollers Nyomda Kft., Tata, 2000
40. Levéltári Módszertani Füzetek 11. szám, Szöcs Sebestyén: Polgári kori jogszolgáltatási szervek iratai (1869.1950), Új Magyar Központi Levéltár, Budapest, 1990
41. Lichtenstein J.: Az igazságszolgáltatás rendszere Franciaországban, Magyar jog, 1996., 43. évfolyam, 4. szám
42. Magyar Életrajzi Lexikon, Főszerkesztő: Kenyeres Ágnes, Második kötet L-Z, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1969
43. Magyar Jogi Lexikon, szerkesztette: Márkus Dezső, II. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1899
44. Magyar Jogi Lexikon, szerkesztette: Márkus Dezső, III. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1900
45. Magyar Jogi Lexikon, szerkesztette: Márkus Dezső, IV. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1903
46. Magyar Jogi Lexikon, szerkesztette: Márkus Dezső, V. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1904
47. Magyar Jogi Lexikon, szerkesztette: Márkus Dezső, VI. kötet, Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1907
48. Magyarországi Rendeletkötet Tára, Harmadik évfolyam, 1869, Kiadja: Ráth Mór, Pest, 1869
49. Magyarországi Rendeletkötet Tára, Huszonnyolcadik évfolyam, 1894, Kiadja: a M. Kir. Belügyminisztérium Első kötet, Nyomatott a Pesti könyvnyomda-részvénytársaságnál, Budapest, 1894
50. Magyarországi Rendeletkötet Tára, Kilencedik évfolyam, 1875, Kiadja s nyomatja: Vodianer F., Budapest, 1875
51. Magyarországi Rendeletkötet Tára, Negyedik évfolyam, 1870, Kiadja: Ráth Mór, Pest, 1871
52. Magyarországi Rendeletkötet Tára, Nyolcadik évfolyam, 1874, Kiadja s nyomatja: Vodianer F., Pest, 1875
53. Majovszky V.: A magyar igazságügyi igazgatás kézikönyve, Singer J. kiadása, Besztercebánya, 1887
54. Máthé G.: A magyar burzsoá igazságszolgáltatási szervezet kialakulása 1867-1875, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982
55. Mocsáry L.: Az állami közigazgatás, Singer és Wolfner Könyvkereskedése, Budapest, 1890
56. Pápai Lapok, Pápa, XI. évfolyam, 35. szám, 1884. augusztus 31.
57. Plósz S.: Magyar polgári törvénykezési jog, összeállította: Vass Károly, Szent István Társulat Kiadása, Budapest, 1906

58. Polgári perrendtartás az 1868: LIV., 1881: LIX., 1893: XVIII., 1893: XIX. törvénycikkek. Sommás ügyviteli szabályok. Bélyeg- és illetékszabályok. Második, a joggyakorlattal és újabb rendeletekkel bővített és átdolgozott kiadás, készítettek: Fodor Ármin és Márkus Dezső, Singer és Wolfner kiadása, Budapest, 1897
59. Pomogyi L.: Magyar alkotmány- és jogtörténeti kézikönyvtár, Mérték Kiadó Kft., Budapest, 2008
60. Récsi E.: Magyarország közjoga a mint 1848-ig s 1848-ban fenállott, Kiadja: Pfeifer Ferdinánd, Buda-Pest, 1861
61. Stipta I.: A magyar bírósági rendszer története, második, javított kiadás, Multiplex Media – Debrecen U. P., Debrecen, 1998
62. Suhayda J.: A magyar polgári törvénykezés rendszere az Országbírói Értekezlet által javaslatba hozott Ideiglenes Törvénykezési Szabályokhoz alkalmazva, Nyomatott Trattner-Károlynál, Pesten, 1862
63. Szabó I.: A magyar igazságszolgáltatás történetének vázlata az államalapítástól napjainkig, Bíbor Kiadó, Miskolc, 2004
64. Szabó I.: Az igazságszolgáltatás rendszere a polgári Magyarországon, Jogtörténeti Tanszék kiadványai IV., Szerk.: Stipta István, Miskolci Egyetem Jogtörténeti Tanszék, Miskolc, 1997
65. Szűcs Sámuel naplói, 1865-1889, Második kötet, szerkesztette: Dobrossy István, Készült a Szász és Társa nyomdájában, Miskolc, 2003
66. Tárgymutató a döntvénytár (Magyar Kir. Curia Semmitőszéki és Legfőbb Ítélszéki Osztályának elvi jelentőségű határozatai) I-XV. folyamához, gyűjtötték: Dárday Sándor, Gallu József, Zlinszky Imre, Franklin-Társulat, Magyar Irodalmi Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1877
67. Varga E. – Veres M.: Bírósági levéltárak 1526-1869, szerkesztette: Sashegyi Oszkár, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1989
68. Varga E.: A királyi curia 1780-1850, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974
69. Vargha F.: A gyakorlati ügyvédi és bírói vizsgálatok reformja, Franklin-Társulat, Magyar Irod. Intézet és Könyvnyomda, Budapest, 1902
70. Wenzel G.: A magyar és erdélyi magánjog rendszere, I. kötet, A Kir. M. Egyetemi Nyomdából, Buda, 1863

### **Köszönetnyilvánítás**

Szeretném megköszönni Dr. Petrasovszky Anna lektori munkáját.

### **Lektorálta:**

***Dr. Petrasovszky Anna***  
egyetemi docens



*Takács Nikolett a Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának (ME-ÁJK) jogász szakos hallgatója. Az európai jog és a nemzetközi jog iránt, már másodévesen érdeklődött. A hét félévig tartó jogi szakfordítói képzésben való részvétel megfelelő felkészültséget biztosított számára, hogy 2015-ben angol nyelvű dolgozatával részt vegyen a bukaresti CONSTANT hallgatói konferencián, ahol cikkével és előadásával második helyezést ért el, a Közigazgatási Jogi Szekcióban. A 2015-2016 őszi intézményi TDK-n Alkotmány jogi Közigazgatási jogi, Európai jogi, Információs jogi szekcióban mutatta be dolgozatát. Konzulense és támogatója dr. Marinkás György, egyetemi tanársegéd, akinek ez úton is szeretné megköszönni a dolgozat megírása során nyújtott segítségét és tanácsait. A TDK dolgozattal első helyezést ért el, melynek eredményeiből ezt a cikket készítette.*

## **A VISSZAKÜLDÉSI TILALOM ALAPELVÉNEK VIZSGÁLATA A MENEKÜLTJOGBAN**

***Takács Nikolett***

### **Problémafelvetés**

Az *Európai Unió* (továbbiakban: EU) 2015-ben kiemelten érintetté vált a migrációs hullám okozta válsághelyzet által. A legfőbb problémát mind a mai napig a tömeges beáramlás jelenti, valamint az ezzel járó magas biztonsági kockázat. Ahhoz, hogy megállapításra kerüljön, ki az, aki a nemzetközi közösség védelmére jogosult – még egy ilyen krízishelyzetben is – szükséges az ügyek egyedi elbírálása, és a menekültjog alapelveinek betartása. Ezeket az alaptételeket az *1951.évi genfi, menekültjogi egyezmény* (továbbiakban: genfi egyezmény) rendelkezései között találjuk meg, melyek a következők: a család egységének elve, a hátrányos megkülönböztetés tilalma, valamint a non-refoulement parancsa, vagyis a visszaküldés tilalma. Dolgozatomban az utóbbit vettem kiterjedtebb elemzés alá, kiemelt figyelmet szentelve a gyakorlati alkalmazásnak.



*1. ábra: A világszerre lakóhelyüket elhagyni kényszerülők számának emelkedése 2011-2015- ig (millió fő)*

Forrás: [www.unhcr.org](http://www.unhcr.org)

## **Non-refoulement**

A non-refoulement, vagyis a visszaküldés tilalma alatt szűkebb értelemben az öt genfi okból való üldöztetést értjük. Vagyis, hogy a faji, vallási, nemzeti hovatartozás, a bizonyos társadalmi csoporthoz tartozás, vagy politikai nézet vallása miatt üldöztetésnek van kitéve az államban az adott személy.

Tágabb értelemben azonban emberi jogi kontextusban beszélhetünk a visszaküldés tilalmáról, hiszen az *Emberi Jogok Európai Egyezményének (továbbiakban: EJEE)* 3. cikkét, a kínzás tilalmát értjük alatta. Tehát „*Senkit sem lehet kínzásnak, vagy embertelen, megalázó bánásmódnak vagy büntetésnek alávetni.*” 2013-ban az *Emberi Jogok Európai Bírósága (továbbiakban: EJEB)* a *Hirsi Jamaa és Mások kontra Olaszország* ügyben kimondta, hogy Olaszország a tengeren kimentett személyek Líbiába történő visszaküldésével megsértette az EJEE 3. cikkét, mivel embertelen körülmények vártak ott a visszaküldöttekre. Ebben az esetben is szükséges lett volna az eset egyedi vizsgálata, a pontos országinformációk beszerzése, melyek segítségével helyes intézkedést foganatosíthattak volna a hatóságok.

## **Líbia meghatározó szerepe az Európába irányuló migrációs folyamatokban**

Az évek során Líbia célsországból tranzitországgá vált a migráció és a menekültügy kapcsán. Az Európával fennálló viszonyát érdemes részletesebben megvizsgálnunk. Nevezetesen: egyfelől a Líbia-Olaszország, másfelől pedig a Líbia-EU kapcsolatokat. Líbia és Olaszország között 2000-2009-ig voltak érvényben olyan megállapodások, melyek háttérben főként gazdasági érdekek húzódtak, viszont számos rejtett részletet is tartalmaztak, melyek nem kerültek nyilvánosságra, azonban mindez nem volt véletlen, hiszen teljes mértékben szembehelyezkedtek mind az emberi jogi, mind a menekültjogi alapelvekkel.

Az EU-Líbia közötti keretmegállapodás 2011-ben született meg, melyben kulcsfontosságú pontként került feltüntetésre az alapelvek betartásának követelménye. Azonban ezt Líbiának nem sikerült teljesíteni, ezért rövidesen sor került a megállapodás felbontására.

## **A non-refoulement elv alóli kivételek**

A tömeges beáramlási helyzetben a tagállami hatóságok nem tudnak minden érkezőt megfelelően regisztrálni. Sajnos azonban a kérelmezők között akadnak olyanok is, akik nem jóhiszeműek, s csupán az Európa ígerte lehetőségekkel szeretnének élni, vagy ennél rosszabb esetben, hogyha valaki bűncselekmény elkövetésének szándékával érkezik. Ez utóbbi esetre ad védelmet a genfi egyezmény 33. cikke:

*„A jelen rendelkezésből folyó kedvezmény azonban nem illeti meg azt a menekültet, akiről alaposan feltehető, hogy veszélyezteti annak az országnak biztonságát, amelynek területén van, vagy aki mivel különösen súlyos bűncselekményért jogerősen elítélték, veszélyt jelent az illető ország lakosságára nézve.”*

Önmagában ez a rendelkezés azonban igen nagymértékű szabadságot biztosít a gyakorlat számára, ezért az 1. cikk (F) bekezdésben felsorolt konkrét esetek megkönnyítik a jogalkalmazó feladatát, és bizonyos pontosításokat tartalmaznak:

*„Az Egyezmény rendelkezései nem alkalmazhatók az olyan személyre, akiről alapos okkal feltételezhető, hogy*

- a) béke elleni, háborús-, vagy emberiség elleni, az ilyen bűncselekményekről rendelkező nemzetközi okmányokban meghatározott bűncselekményt követett el;*
- b) a menedéket nyújtó országon kívül, az országba menekültként történő befogadását megelőzően súlyos, nem politikai bűncselekményt követett el;*

c) az Egyesült Nemzetek céljaiba és elveibe ütköző cselekményekben bűnös.”

### **Az Európai Unió vonatkozó szabályozása**

AZ EU Alapjogi Chartájának 18-19. cikkében találjuk meg a nemzetközi védelemre vonatkozó szabályozást:

„A menekültek jogállásáról szóló 1951. július 28-i genfi egyezmény és az 1967. január 31-i jegyzőkönyv rendelkezéseivel, valamint az Európai Unióról szóló szerződéssel és az Európai Unió működéséről szóló szerződéssel (a továbbiakban: a Szerződések) összhangban a menedékjogot biztosítani kell.”

„Senki sem toloncolható ki vagy utasítható ki olyan államba, vagy adható ki olyan államnak, ahol komolyan fenyegeti az a veszély, hogy halálra ítélik, kínozzák, vagy más embertelen bánásmódnak vagy büntetésnek vetik alá.”

Tehát, míg a 18. cikk szerint védelemben részesül a menekült, addig a 19. cikkben megfogalmazódó kiegészítő védelem nem csupán az öt genfi okból, hanem a bármely más indokból menekülőknél is védelmet nyújt.

### **EU határvédelmi rendszere, a Frontex**

Kiváltképpen nagy feladatot vállal át a menedékkérők kérdéskörében a Frontex. Működésére vonatkozóan az EU Bíróság előtt indult eljárás az *Európai Parlament* és az *Európai Unió Tanácsa* részvételével, melyben a Bíróság megállapította, hogy a Parlamentet jogosulatlanul zárták ki a jogalkotásból. Ennek eredményeként született meg a Frontex működésére vonatkozó rendelet. A Tanácsi iránymutatás helyébe lépő jogi aktus már egyre több elemet tartalmaz a non-refoulement elv érvényesítése érdekében, sőt a lánc refoulement problematikájával is foglalkozik. Továbbá kiemeli, hogy a feltartóztatott személyek partra szállítása kizárólag biztonságos országban történhet.

### **Biztonságos országok**

Három tekintetben érdemes említést tenni a biztonságos országokról. Egyrészt a biztonságos *származási* ország kérdése kapcsán, mely esetben megalapozatlannak találja a fogadó állam hatósága a menedékkérelmet, és semmi kétség afelől, hogy visszaküldheti ide a kérelmezőt, mivel ez azt jelenti, hogy az üldöztetés indokai nem állnak fent.

Biztonságos *európai* ország esetéről első látásra szükségtelen említést tenni, hiszen ezen államok az emberi jogi egyezmények részesei, és az uniós másodlagos jogforrások közvetlen kötelezettjei. Ugyanakkor a gazdasági, szociális, vagy a politikai élet folyamatos változásai miatt bekövetkezhet olyan helyzet, melynek folytán az adott állam nem képes működő menekültügyi rendszert fenntartani, ennek következtében pedig nem tekinthető biztonságos európai országnak.

A biztonságos *harmadik* ország tekintetében manapság Törökország merül fel a leggyakrabban, hiszen földrajzi határait tekintve, az egyik legfőbb útvonal részét jelenti a migrációs folyamatok során. Az EJEB joggyakorlatában felmerülő *C-411/10.* és *C-493/10. sz.* egyesített ügyekben rögzítésre került, hogy a biztonságos országok besorolását folyamatosan frissíteni szükséges. Törökországot említve azonban a visszafogadási megállapodások témaköre is felmerül, mely egy akciótervvel párosul. Ennek hangsúlyos részét képezi az Unió kötelezettségvállalása a törökországi menekültek, valamint az őket befogadó közösségek támogatására. Törökország pedig az EU-ba irányuló migrációs hullám megfékezésére hangsúlyosabb lépéseket tesz, ezen felül a határrendszetek együttműködése is megerősítésre kerül.

## **Az európai enklávék speciális helyzete Afrikában**

Tekintve a földrajzi elhelyezkedésüket, óriási nyomás nehezedik ezekre az európai térségekre abból kifolyólag, hogy itt, már az európai menekültügyi és emberi jogi sztenderdek érvényesülnek, tehát számos személy célja, hogy ide eljusson, innen pedig tovább induljon – már legálisan – Európa távolabbi területeire, mivel az itt kialakult állapotok nem kedveznek ezen sérülékeny, menedékkérő csoportnak. Ez is indokolja, egy kifejezetten egységesített szabályozás szükségességét, továbbá legális útvonalak biztosítását annak érdekében, hogy aki valóban védelemre szorul, az megkaphassa azt egy biztonságos államban.

## **Ideiglenes megoldási lehetőségek**

Európa ezen krízishelyzet gyors megoldására több eszközt is alkalmaz, melyek közül kiemelhető a kvótarendszer, valamint a hot-spotok létrehozása. A kvóták előirányozzák, hogy hány fő menedékkérő áthelyezésére lenne szükség a határ menti, kifejezetten leterhelt Görögország, valamint Olaszország területéről. Ezzel kapcsolatban azonban számos tagállam nem tetszését fejezte ki, köztük Magyarország is, mely az EUB előtt semmissé nyilvánítási eljárást indított a jogi aktus érvénytelenítése céljából.

A hotspotokat a túlsúfolt helyszíneken hozták létre az ügyintézés gyorsításának, valamint az érkezők regisztrációjának biztosítása érdekében azért, hogy mindezzel fenntartsák a biztonsági követelményeket.

## **ENSZ-EU együttműködés**

Érdemes említést tenni a 2240 (2015) ENSZ BT Határozatról, mely lényeges rendelkezéseket tartalmaz arra nézve, hogy a migránsokat szállító hajókat akár Líbia partjainál is feltartóztathatják, s az elfogott személyeket az olasz hatóságok is felelősségre vonhatják. A BT a határozatban a meghozatal főbb indokai között jelöli meg a csempésztevékenységek halálos kimenetelének megelőzését, mivel a korábbi adatok szerint igen magas azon esetek száma, ahol a nem megfelelő felszereltségű hajókkal érkező menekülők a tengeren vesztik életüket még a kérelmük beadását megelőzően. Ezen felül a BT előírja a tagállamok egymással történő szorosabb együttműködését, valamint a felderített információk megosztásának kötelezettségét a még eredményesebb nyomozás, és felderítés érdekében.

## **Alternatív megoldást jelentő eszközök**

Tartósabb megoldások közt lehet említeni a *Belső Védelmi Alternatíva* intézményét. Ennek lényege, hogy amennyiben megfelelő országinformációk alapján megállapítható, hogy nem az állam az üldöző, akkor az adott kérelmező tekintetében nem áll fent a refoulement tilalma, tehát visszatérhet származási országának egy eltérő pontjára. Ezzel párhuzamosan pedig megtörténik a régi kapcsolatok felszámolása. Lényeges kritérium tehát, hogy mindig a régi lakóhelyétől eltérő új helyre, biztonságba költöztessék őket.

A *védett belépési eljárás* ma ugyan egy tagállamban sem működő jogintézmény, azonban megfontolandó megoldás lehetne a későbbiekben, az óriási migrációs hullám megfékezésére, és a megalapozatlan kérelmek kiszűrésére. A védett belépési eljárás folyamata abban áll, hogy a kérelmező első lépésként a külképviseleten nyújtja be kérelmét, ahol az előzetes elbírálásban részesül. Amennyiben az első szakasz pozitívan záródik, akkor belépési vízumot kap a fogadó államba. Ez a megoldás egy részről biztonságos lenne a kérelmező számára, hiszen nem kellene az embercsempészek szolgáltatásait igénybe vennie, sem saját magát az út során felmerülő veszélyeknek kitennie. Ezen felül költséghatékony lenne a fogadó állam számára, hiszen addig sem lenne szükség a kérelmezők ellátásának biztosítására az állam területén.

## Konklúzió

A fenti kutatási eredmények figyelembe vételével elmondható, hogy valójában nem elegendők az ideiglenes megoldások, hiszen azok nem a probléma gyökerére irányulnak. Azonban a végeredmény sem érhető el közvetlenül egyetlen lépéssel. Ezért van szükség a kibocsátó országokban a konfliktusok feloldására, ezen felül az államok támogatására abban, hogy a jogállami működés és a demokrácia érvényre jusson. Ezt a konfliktusok megszüntetése után, a politikai hatalom stabilizálásával, a lázadó erőktől való visszanyerésével lehetne egyrészt elérni, másfelől pedig a porba döntött országrészek újjáépítésével, az állampolgárok számára álláslehetőségek biztosításával. Mindemellett pedig egy stabil szociális támogatási háló kiépítésével lehetne a továbbiakban is biztosítani, hogy még gazdasági megfontolásból se keressenek máshol boldogulást emberek milliói, hanem a saját hazájukban, a saját államuk teljesítőképességét legyenek képesek növelni, ez által maguknak is magasabb életszínvonalat biztosítani. Ennek következtében pedig, számottevően kevesebb ember fog útnak indulni Európa felé, ami azt is jelenti, hogy a menedékkérelmek száma csökken, tehát a hatóságok nem lesznek olyannyira leterheltek, ezáltal több figyelmet tudnak szentelni az ügyek egyedi vizsgálatára, és az alapelvek érvényesülésének betartására.

## Felhasznált irodalom:

1. 1951.évi genfi egyezmény a menekültjogról
2. 1967.évi kiegészítő jegyzőkönyv
3. Az ENSZ Biztonsági Tanácsának Rendelete (UN Security Council Resolution 2240 (2015))
4. Az EU 656/2014/ rendelete 656/2014/EU HL L 189/93
5. Az Európai Unió Alapjogi Chartája, HL C 326/391
6. DR. NOLL, G., FAGERLUND, J., LL.M., *Safe Avenues to Asylum, The actual and potential role of EU Diplomatic Representations in Processing Asylum Requests*, UNHCR, Danish Centre for Human Rights, 2002 p.p.21 és 104
7. ECRE Information Note on the Directive 2011/95/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011
8. ECRE, *Spain: New law giving legal cover to pushbacks in Ceuta and Melilla threatens the right to asylum*-Op-Ed by Estrella Galán CEAR <http://ecre.org/component/content/article/70-weekly-bulletin-articles/1013-approval-of-new-law-on-public-security-poses-a-serious-threat-to-right-of-asylum-op-ed-by-estrella-galan-cear.html>
9. EJEB, 27765/09, Hirsi Jamaa és Mások kontra Oloaszország
10. Emberi Jogok Európai Egyezménye
11. EUB, Parlament v Tanács, (C-355/10 sz. ügy, 2012-09-05)
12. JONES, P., *The Arab Spring, Opportunities and Implications*, International Journal, LXVII(2), Spring 2012, pp. 447-463.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom dr. Marinkás Györgynek a cikk alapjául szolgáló TDK dolgozat elkészítésében nyújtott segítségért, valamint Dr. habil. Angyal Zoltán egyetemi docens úrnak a cikk lektorálásáért.

## Lektorálta:

**Dr. habil. Angyal Zoltán**

egyetemi docens

## GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR







*Balajti Péter a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának (ME-GTK) gazdálkodás és menedzsment szakos hallgatója. A hat félév alatt kiemelkedő tanulmányi teljesítménye alapján a Tanulmányi Emlékérem arany fokozatában részesült. Másodéves hallgatóként Erasmus+ külföldi részképzésen vett részt Németországban. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n Üzleti Információgazdálkodás Szekcióban mutatta be „Az elektronikus szavazási hajlandóság vizsgálata Ausztriában és Magyarországon” című dolgozatát. Konzulense dr. Sasvári Péter egyetemi docens. A konferencián első helyezést ért el és Vargha Jenő különdíjban részesült. Dolgozatának eredményeiből készítette ezt a cikket.*

## **AZ E-SZAVAZÁS BEMUTATÁSA ÉS A RENDSZERHASZNÁLAT HAJLANDÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA AUSZTRIÁBAN ÉS MAGYARORSZÁGON**

*Balajti Péter*

### **Az e-szavazás kulcsfogalmai**

Napjainkban a technika és ezen belül is az infokommunikációs technológiák rohamos fejlődését tapasztalhatjuk. A számítástechnika magas szintű fejlettsége lehetővé tette, hogy az elektronikus szavazás (e-szavazás) ma már nem csak elméleti síkon létezik, és a népakarat érvényesítésének legmodernebb formájává válhat.

Az elektronikus szavazási hajlandóság vizsgálatához elengedhetetlen az e-szavazáshoz kapcsolódó fogalmak és kifejezések megismerése. A szavazás alatt legáltalánosabban egy javaslatról történő csoportos döntést értünk. „Papíralapú szavazásról beszélünk, amikor a választásra jogosultak a hagyományosnak tekinthető nyomtatott szavazólapon adják le a voksukat. Ezzel szemben gépi szavazásnak azt nevezzük, amikor valamilyen szavazógép segítségével nyilvánítják ki a választópolgárok az akaratukat.” Loncke–Dumortier (2004) és Szép (2004) definíciói alapján akkor beszélhetünk elektronikus szavazásról, ha a szavazási folyamaton belül a szavazatleadás elektronikusan történik. Az elektronikus szavazásnak több fajtáját különböztethetjük meg aszerint, hogy az infokommunikációs technológiákat milyen mértékben vonjuk be a szavazási rendszerbe.

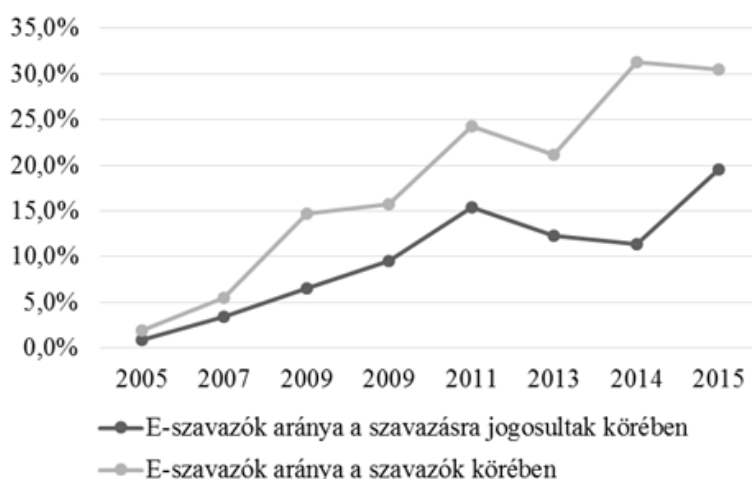
A bevonás mértékét tekintve Szép (2004) szerint öt fő csoportját különböztetjük meg a megoldásoknak:

- 1) A szavazás hagyományos módon, papír alapon történik, azonban a szavazatok összesítését már valamilyen elektromos szavazatszámoló gép végzi.
- 2) A szavazat leadása a szavazóhelyiségben, egy bármilyen hálózattól független, elektromos szavazógépbe történik.
- 3) A szavazat leadása a szavazóhelyiségben, egy olyan szavazógépbe történik, mely azokat közvetlenül továbbítja a központi rendszernek. Ebben az esetben a gép már nem tárolja a szavazással kapcsolatos adatokat.
- 4) A szavazás a szavazóhelyiségen kívül, azonban fix helyeken felállított, hálózatba kötött szavazógépeken (ún. kioszkokon) keresztül történik.
- 5) A szavazás valamely kommunikációs csatornán, jellemzően interneten keresztül történik (ún. távoli szavazás).

A feldolgozás időbelisége szerint megkülönböztethetünk offline és online szavazást. Online szavazásnak csak az utolsó három csoportba tartozó megoldási módokat nevezzük.

### Az e-szavazás mintaoszága: Észtország

A definíciók ismertetése után szükséges áttekinteni, hogy az e-szavazás rendszere hogyan valósul meg. Világszerte számos ország tesztelte már az elektronikus szavazást. Néhány országban alkalmazzák is, de jóval több az olyan állam, ahol még ki sem próbálták. A bevezetésben Észtország volt az úttörő. Ugyanis ez az apró balti állam volt a világon az első, mely lehetőséget biztosított választópolgárai számára, hogy parlamenti választásokon szavazatukat interneten keresztül adhassák le. „A rendszer más országok e-szavazási törekvéseivel szemben sikeresnek bizonyul. Ennek oka, hogy Észtország jól működő és biztonságos e-kormányzatot fejlesztett ki.” (Tsahkna 2013). Az e-szavazás bevezetése előtt Észtországban megvitatták az új választási forma bevezetésének jogi követelményeit és kidolgozták a megvalósításhoz szükséges felhasználói felületet és háttérrendszereket. „A cél az volt, hogy megkönnyítsék a választásokon való részvételt és növeljék a részvételi arányt” (Tsahkna 2013). A 2005-ös helyi önkormányzati választásokon első alkalommal nyitották meg az e-szavazási rendszert a választópolgárok előtt. Ekkor még az összes beérkezett szavazatnak csak 1,9%-át adták le elektronikusan, azonban a rendszer használóinak száma folyamatosan növekszik. Mindezt a következő ábra is alátámasztja.



1. ábra: E-szavazók aránya Észtországban (%)

Forrás: saját szerkesztés Vabariigi Valimiskomisjon adatai alapján

Az 1. ábra alapján megállapítható, hogy az észt modell elnyerte a választópolgárok bizalmát. Ennek egyik oka, hogy a szavazási eljárás megbízható. Thomas Gert Rössler (2007) az e-szavazás folyamatán belül 7 lépést különít el, melyek a következők:

1. A szavazó megkapja a hozzáférést az észt választási hatóság által biztosított e-szavazási szolgáltatáshoz. Az e-szavazó felület szavazattovábbító szervere jelenik meg, mely továbbítja a beérkezett szavazatokat a szavazattároló szerverre. A szavazónak azonosítania és hitelesítenie kell magát az észt elektronikus személyazonosítójával.
2. A szavazattovábbító szerver ellenőrzi a szavazó személyazonosságát és jogosultságát a szavazáshoz, meghatározza a szavazókörzetét. Végül a szavazattároló szerver ellenőrzésével megállapítja, hogy található-e ott már leadott szavazat. Ezt követően a szerver jelzi az eredményt. Amennyiben a szavazó már adott le voksot, abban az esetben a rendszer tájékoztatja, hogy a szavazással az előző leadott szavazata törlődni fog.

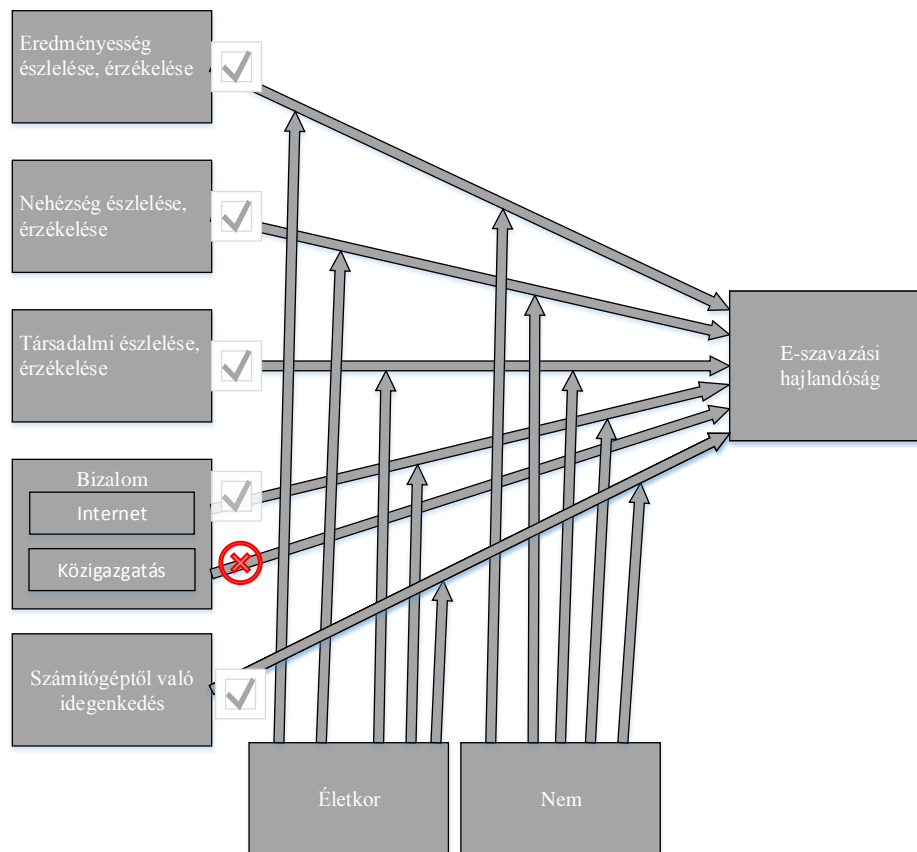
3. A szavazó meghozza a döntését, majd a szerver megkéri, hogy erősítse meg a szavazatát.
4. Miután a szavazó megerősítette a döntését a rendszer bekódolja a szavazatot a szavazatszámoló program nyilvános kulcsával.
5. A szavazó az elektronikus személyazonosítója segítségével aláírja a bekódolt szavazatát.
6. A szavazó továbbítja az aláírt és titkosított szavazatát a szavazattovábbító szervernek, amely ellenőrzi a szavazatot aszerint, hogy a szavazatot aláíró személy azonos-e azzal a személlyel, aki korábban a szavazási szándékát jelezte.
7. A szavazattovábbító rendszer továbbküldi a szavazatot a szavazattároló rendszerbe, mely minden bejövő voksot tárol. Amennyiben a szavazat tárolása lehetséges (szavazat sikeresen beérkezett), a folyamat sikerességéről a választópolgár értesítést kap.

### **E-szavazási hajlandóság az Egyesült Államokban**

Az elektronikus szavazás – mint új rendszer és megoldás – kapcsán fontosnak tartom kiemelni, hogy használata milyen előnyökkel jár. Ez a szavazási forma első sorban a részvételi arány növekedésében játszhat szerepet. Kényelmesebb és rövidebb időt vesz igénybe, mint a papír alapú szavazás, ezen túlmenően pedig hosszú távon a választások költségeit is csökkentheti. A szavazók esetében a költségcsökkentés szintén jelentős. Továbbá az automatizált szavazatszámolás révén gyorsabban és pontosabban juthatunk hozzá az eredményekhez. Észtország példája és az elektronikus szavazás előnyei indokolják az e-szavazási hajlandóságra ható tényezők részletes vizsgálatát.

„Az e-szavazási hajlandóság azt jelenti, hogy a választópolgárok egy választás során mennyire lennének hajlandóak a tradicionális, jelenleg is használatos szavazási mód helyett az elektronikus választani” (Powell et al. 2012).

Az elektronikus szavazási hajlandóságot vizsgálta az a 2012-es amerikai tanulmány, amely az én kutatásomat inspirálta. Meghatározza azokat a tényezőket, melyek a választópolgárok azon szándékát befolyásolják, hogy szavazatukat elektronikusan adják le. A kutatás az UTAUT modellt (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) használta. A vizsgálatban két korcsoport, a fiatal felnőttek (18-25 év) és az idős felnőttek (60 év felett) vettek részt. A tanulmány szerint az online szavazáson való részvételi szándék, az eredményességet érintő várakozások, a társadalmi befolyás, az internetben való bizalom, és a számítógép használatától való idegenkedés azok a tényezők, amelyeket figyelembe kell venni az elektronikus szavazási hajlandóság esetén.



2. ábra: Powell következtetése az e-szavazásra ható tényezőkről

Forrás: Powell et al. (2012) alapján saját szerkesztés

## E-szavazási hajlandóság vizsgálatának eredményei Ausztriában és Magyarországon

Kérdőíves kérdezés eredményeit elemezve meghatároztam a hajlandóságot befolyásoló tényezőket Ausztriában és Magyarországon. A kérdőíves felmérést Ausztriából a Grazi Egyetem, Magyarországról pedig a Nemzeti Közszolgálati Egyetem és a Miskolci Egyetem pedig vett részt abban a közös kutatásban, ami 2014 októbere és 2015 júliusa között vizsgálta az e-szavazási hajlandóságot. A mintagyűjtésben személyesen részt vettem, továbbá a Grazi Egyetem, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem és a Miskolci Egyetem oktatói és hallgatói is segítettek a kellő számú kérdőív összegyűjtésében.

Statisztikai elemzések segítségével megállapítottam, hogy a válaszadó neme és e-szavazási hajlandósága között csak Ausztriában mutatható ki szignifikáns kapcsolat, Magyarországon függetlenségről beszélhetünk. Mindkét országra vonatkoznak az alábbi megállapítások:

- Az eredményességre vonatkozó várakozások és az e-szavazási hajlandóság között szignifikáns a kapcsolat. Eszerint minél hasznosabbnak gondolja a választópolgár az e-szavazás rendszerét, annál valószínűbb, hogy elektronikusan szavaz.
- A társadalmi befolyás és az e-szavazási hajlandóság között kimutatható volt a kapcsolat, azaz, ha a társadalom többsége számára elfogadott lesz az e-szavazás rendszere, az egyének is valószínűbben szavaznak elektronikusan.

- Az internetbe vetett bizalom összefüggésben van az e-szavazási hajlandósággal. Minél jobban megbízik az egyén az internetben, annál valószínűbb, hogy hajlandó elektronikusan szavazni.
- Biztonsággal állíthatjuk, hogy a közigazgatásba vetett bizalom és az e-szavazási hajlandóság között Ausztriában és Magyarországon is összefüggés van. Minél jobban megbíznak a választópolgárok a közigazgatásban, annál valószínűbb, hogy hajlandóak elektronikusan szavazni.

### **Következtetések**

Kutatásom rámutatott, hogy az e-szavazási hajlandóságot számos tényező befolyásolja. Ezek közül ki kell emelni a digitális írástudás fejlesztését, ami egy olyan kulcstényező, amellyel növelhető az e-szavazási kedv mindkét országban. A fejlesztés tárgyába bele kell tartoznia az internet és a hálózatok ismeretének, valamint az infokommunikációs technológiák használatával kapcsolatos készségeknek.

Az e-szavazási hajlandósággal kapcsolatos kutatásom folytatását tervezem. Fontosnak tartom megvizsgálni, hogy a nehézség észlelése az e-szavazási hajlandóság között van-e kapcsolat. A vizsgálatot szintén el lehet végezni a számítógéptől való idegenkedés esetén.

A mintagyűjtés folytatásával szeretnék a jövőben más országokat is bevonni az elemzésbe, hogy átfogó képet kaphassak az e-szavazással kapcsolatos tényezők európai helyzetéről és lehetőségeiről.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Loncke, M., Dumortier, J., 2004. Online voting: a legal perspective. In: *International, Review of Law, Computers & Technology*, Vol. 18, No. 1. pp. 59–79
2. Powell, A., Williams, C. K., Bock, D. B., Doellman, T., and Allen, J., 2012. e-Voting intent: A comparison of young and elderly voters, *Government Information Quarterly*, Volume 29, Issue .
3. Rössler, T., 2007. Electronic Voting over the Internet – an E-Government Speciality
4. Szép, J., 2004. Elektronikus szavazás. In: *Magyar Közigazgatás*, 54. évfolyam, 2. szám, pp. 79–90
5. Tsahkna, A., 2013. E-voting: lessons from Estonia
6. Vabariigi Valimiskomisjon, Statistics about Internet Voting in Estonia. [online] Available at: <<http://www.vvk.ee/voting-methods-in-estonia/engindex/statistics>> [Accessed 2015. szeptember 24.].

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni Dr. Berényi László egyetemi docensnek a tanulmány szakmai lektorálásáért.

### **Lektorálta:**

**Dr. Berényi László**

egyetemi docens



*Bordás Gabriella a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának emberi erőforrás szakos másodéves hallgatója. A 2015/2016. I. félévében megrendezett helyi Tudományos Diákköri Konferencián a dolgozatával 2. helyezést ért el a Társadalomgazdaságtani Szekcióban dr. Murányi Klaudiával. A dolgozat címe Sikeres társadalmi innovációs kezdeményezések megvalósításának lehetősége egy periférikus településen, amely eredményeiből ezt a cikket készítették. A dolgozat konzulensei Prof. Dr. G. Fekete Éva egyetemi tanár és Süveges Gábor tanársegéd voltak. Tanulmányai során részt vett esetmegoldó-készségfejlesztő tréningen, melyet a kar biztosított. A 2014/15. I. félévében a helyi TDK-n Vállalkozási Szekcióban Vargha Jenő különdíjat nyert el. 2015/16. I. félévében a Miskolci Egyetem által szervezett „Margó” c. nemzetközi szintű csoportos versenyen III.*

*helyezést ért el csapattársaival. Ugyanebben a félévben megrendezésre került a VIII. Dr. Papp László Számviteli Nemzetközi Verseny, melyen III. helyezést ért el a „Balance Consulting” csapat tagjaként a Pécsi Tudományegyetemen. Az Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek 2015. XII. évfolyam 2. számában publikálták csapattársaival együtt megírt kutatómunkát. 2015 szeptembere óta az Erasmus Student Network tagja. Jelenleg, a 2015/16. II. félévében az Erasmus+ program keretein belül Franciaországban végzi tanulmányait.*



*Dr. Murányi Klaudia a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának pénzügy – számvitel szakos, számvitel szakirányos hallgatója. A 2015/2016. I. félévében megrendezett helyi Tudományos Diákköri Konferencián a dolgozatával 2. helyezést ért el a Társadalomgazdaságtani Szekcióban Bordás Gabriellával. A dolgozat címe Sikeres társadalmi innovációs kezdeményezések megvalósításának lehetősége egy periférikus településen, amely eredményeiből ezt a cikket készítették. A dolgozat konzulensei Prof. Dr. G. Fekete Éva egyetemi tanár és Süveges Gábor tanársegéd voltak. Részt vett a XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencián 2015. április 9-11. között, ahol A pénzügyi lízing szabályozásának változása című*

*dolgozattal különdíjat ért el. Tanulmányai során részt vett esetmegoldó-készségfejlesztő tréningen, melyet a kar biztosított. Eredményesen szerepelt a 2015/2016. I. félévében a Pécsi Tudományegyetem által megrendezett VIII. Dr. Papp László Számviteli Versenyen, ahol csapatban III. helyezést ért el, valamint a Miskolci Egyetem által megrendezett „Margó” Esettanulmány Készítő Versenyen, ahol szintén III. helyezést ért el csapatban.*

## **PERIFÉRIKUS TELEPÜLÉS FELZÁRKÓZTATÁSA EGY TÁRSADALMI INNOVÁCIÓ MEGVALÓSÍTÁSÁVAL**

***Bordás Gabriella – Dr. Murányi Klaudia***

### **Bevezetés**

A kutatásunk célja, hogy az elméleti háttér, valamint a szakirodalom feldolgozásának segítségével megfelelő képet adjunk a társadalmi innováció fontosságáról. Az általunk választott Cseréhát-térsége megalapozottan periférikus térség, melynek felzárkóztatása pozitív hatások érezhetőek nem csak a megyében, hanem országos szinten egyaránt. Alapötletünk a sikeresnek tartott társadalmi kezdeményezés, a Szimbiózis Alapítvány tevékenységének az adaptálása, amelyre a dolgozatban részletesen kitérünk. Úgy gondoljuk, hogy az általuk megvalósított programok egy részét hatékonyan lehetne integrálni ebbe a térségbe.

Módszertanunkat tekintve elsősorban szekunder kutatásokat használunk fel. A korábban ebben a témában írt tanulmányok, valamint a szakirodalom és jogszabályi háttér bemutatásával alapozzuk meg a dolgozatunk nagyobb részét. Másodsorban a primer kutatásunk keretein belül, mélyinterjút készítettünk a Szimbiózis Alapítvány létrehozójával, Jakubinyi Lászlóval.

Az általunk kiválasztott Forró település mezőgazdaságilag és népesség összetételét tekintve megfelelő az adaptációra. A Szimbiózis Alapítvány kezdeményezésének hatására valószínűnek tartjuk, hogy újabb gazdaságosan és

fenntarthatóan működő létesítmény jöhessen létre. Fontos számukra a társadalmi szemléletformálás, mellyel a hazai és európai önkéntes szolgálatot szeretné fellendíteni különböző marketinges eszközökkel: nyilvános fórumok, utcai kampányok megvalósítása, célcsoport bevonásával osztályfőnöki órák és interaktív integrációs programok kivitelezése, közreműködésükkel speciális turisztikai szolgáltatás működtetése. A periférikus térségek felzárkóztatásának jelentősége több területen észlelhető. A periférikus területeket nagy arányban az ország keleti területén találhatjuk meg, az országhatár mentén, jellemzően Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. A népességi összetétel (nem, kor, etnikum) és a munkanélküliségi mutatók alapján elmondható, hogy a térség az országos átlaghoz képest negatív irányba tendál. A felzárkóztatás több ok miatt is lényeges kérdés.

### **Periférikus területek felzárkóztatása**

A periférikus területek megállapításával, kijelölésével a jogalkotó, valamint a szakirodalom is foglalkozik. A Kormányrendelet értelmében kedvezményezett településnek számít, ha társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempontból, illetve jelentős munkanélküliséggel sújtott a település. [1]

A Kormányrendelet 2. számú melléklete tartalmaz egy országos szintű listát, amelyben járási szerkezet szerint szerepelnek a települések. Borsod-Abaúj-Zemplén megye esetén körülbelül 220 járásról beszélhetünk, mint kedvezményezett, amely kimagaslóan sok a többi megyéhez képest. A felsorolt települések között a csereháti településeket is megtalálhatjuk, mint pl.: Abod, Martonyi, Szendrőlád stb. [2] Az elmaradott periférikus térségek vizsgálata már működött az 1970-es években, a vizsgálatok ezt követően aszerint alakultak, hogy Magyarországon milyen települési szerkezet, közigazgatási egység volt érvényben, tehát térség vagy kistérség vagy - mint jelen pillanatban is - járások. Dr. Pénzes János cikkében található térkép alapján elmondható, hogy Borsod-Abaúj-Zemplén megye települési periférikus területnek számít, 20 év alatt, több mint 7 alkalommal is lehatárolásra került. A másik észrevétele a szerzőnek viszont az, hogy vannak az ország területén olyan települések, - szám szerint 45,9% - amelyek nem szorultak támogatottságra. A komplex mutató kiszámolását követően 5 kategóriát állapítottak meg, aszerint, hogy milyen támogatottságra szorul:

1. nem kedvezményezett,
2. kedvezményezett,
3. fejlesztendő,
4. komplex programmal fejlesztendő,
5. átmenetileg kedvezményezett települések.

A legtöbb támogatást a 4. kategóriában szereplő települések kapják, 36 járás vonatkozásában állapították meg a komplex programmal fejlesztendő kategóriát, amelyből 9 Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található. [3]

A periférikus területek kialakulásának rengeteg oka lehet. Magyarország Közép-Kelet-Európa része, annak is a közepe. A földrajzi elhelyezkedést megvizsgálva a Kárpát-medencében található, síkságok és dombságok egyaránt találhatóak a területén, az éghajlat szempontjából szárazföldi vagy kontinentális. Az éghajlat jellemzői között szerepel, hogy mind a négy évszak körvonalazódik, kevés a csapadék. Tapasztalhatjuk, hogy az országon belül, amíg Nyugatról elér hozzánk Keletre az időjárás-változás, az egy vagy akár két nap is lehet. Ez is hozzájárul ahhoz, hogy a mezőgazdaságban termelt áruk palettája széles és változatos.

Észrevehető tendencia, hogy a nagyobb vállalatok inkább a Nyugat-Dunántúlon telepednek meg, ahol a „közelség” miatt költséghatékonyabban tudnak működni,

valamint az iskolázottság más képet mutat, szakképesítéssel rendelkezők száma nagyobb arányú, mint keleten.

A periférikus területeket nagy arányban az ország keleti területén találhatjuk meg az országhatár mentén, jellemzően Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. A népességi összetétel (nem, kor, etnikum) és a munkanélküliségi mutatók alapján elmondható, hogy a térség az országos átlaghoz képest negatív irányba tendál. A felzárkóztatás több ok miatt is lényeges kérdés. Elsőként az ország határain belül egységes társadalmi és gazdasági helyzetet szükséges teremteni annak érdekében, az országról alkotott kép kifelé is egységes legyen, ne mutasson az ország széthúzást és elégedetlenséget a régiókon belül. A felzárkóztatást követően lehetőség nyílik a megújulásra, az innovációk hozzájárulnak az ország fejlődéshez. A kezdeti támogatás (akár pénzbeli, akár társadalmi iránymutatás) végső megtérülése az egyéni szükségletek önellátása lesz, tehát ha nagyobb programban vagy fejlődési irányban gondolkozunk, akkor akár ez elvezethet a központi költségvetési támogatások átcsoportosításához is (például kevesebb munkanélküli segély – több nyugdíj). Nyilvánvalóan ez a folyamat rengeteg munkát és pénzügyi forrást, valamint időt igényel, azonban hosszabb távon akár makrogazdasági növekedést is észlelhetünk (például ha több a jövedelem – több a fogyasztás – magasabb GDP).

### **Szimbiózis Alapítvány, mint sikeresnek tartott társadalmi kezdeményezés bemutatása**

A Szimbiózis Alapítvány egy olyan szervezet, amely a Magyarországon élő fogyatékosok és megváltozott munkaképességű személyek életszínvonalát hivatott megváltoztatni, megemelni. A létesítményt 15 évvel ezelőtt alapította meg Jakubinyi László Miskolcon, melynek missziója a következő: *„a fogyatékosokkal élők – különös tekintettel az értelmileg akadályozottakra és az autizmussal élőkre – képesek értékteremtő munkával hasznos tagjaivá válni a társadalomnak.”* [4] A küldetés megvalósulásához azonban, öt tényező megvalósulására is szükség van: megfelelő felkészítés, megfelelő tárgyi feltételek, szakmai segítségnyújtás, egyenlő értékű szociális szolgáltatások és befogadó társadalmi szemléletváltozás. Maga a „szimbiózis” szó jelentése jellemzi leginkább az alapítvány célját, ami a szervezetek, jelen esetben az emberek kölcsönösen hasznos együttélését jelenti. Az alapítványnál, a felek egyenrangú partnerségében működnek együtt, ahol a közösség javára munkálkodnak együtt képességeikhez mérten.

Az idő folyamán a szervezet egy komplex szolgáltatási modellé alakult. Az alapítvány szociális, foglalkoztatási és rehabilitációs tevékenységei több 100 ember számára jelentenek pozitív jövőképet. Fő célcsoportjuk körébe az autizmussal élők és értelmileg akadályozottak tartoznak, de különféle szolgáltatásokat nyújtanak más fogyatékosokkal élők számára is. Szociális segítséget nyújtanak a sérülteket nevelő családoknak (szállás, nappali ellátás, átmeneti tehermentesítés, speciális táborok), valamint a felnőtt fogyatékosokkal élők önálló életviteli törekvéseinek támogatásában is részt vesznek (foglalkoztatás, lakóotthonok, képzések, terápiák, sport és szabadidős tevékenységek, egyéb fejlesztő programok). Fontos számukra a társadalmi szemléletformálás, mellyel a hazai és európai önkéntes szolgálatot szeretné fellendíteni különböző marketinges eszközökkel: nyilvános fórumok, utcai kampányok megvalósítása, célcsoport bevonásával osztályfőnöki órák és interaktív integrációs programok kivitelezése, közreműködésükkel speciális turisztikai szolgáltatás működtetése. A gazdasági szféra meglétével az alapítvány a többszintű együttműködésekre és a célcsoport nyílt munkaerő-piaci foglalkoztatására is kiterjed a CSR mellett. A szervezet több hazai és nemzetközi szövetségnek is aktív tagja. A foglalkoztatás pilléren belül még nagy hangsúlyt fektetnek a különböző foglalkoztató



műhelyek működtetésére, valamint Felnőttképzési Központok üzemeltetésére. A képzési központban akkreditált képzések és tréningek elvégzésére van lehetőség fogyatékossgal és nem fogyatékossgal élőknek egyaránt. A szervezet fenntarthatósága elég sokrétű. Bevételek a következőkből lehetnek:

- különböző szolgáltatások után állami bevételek és térítési díjak,
- pályázati források (évi átlag 30-40 projekt),
- saját bevételek generálása: farmgazdálkodás, turisztikai szolgáltatások,
- kézműves termékek előállítás,
- kiadáscsökkentés: energiahordozó gyártása,
- adományszervezés. [5]

### **Szociális Farm**

A Szimbiózis Alapítvány egyik létesítménye a Szociális Farm. Az ötlet eredete egészen 1992-re nyúlik vissza, amikor Jakubinyi László egy hasonló farmon gazdálkodott Írországban. Annyira megihlette az ottani gazdaság magas színvonalú működése és eredményei, hogy eltervezte, hogy ezt Magyarországon is létre kell hozni. A kiválasztott periférikus térségbe ezt a tevékenységet szeretnénk adaptálni az alapítvány által már meglévő példa alapján. A kiválasztott település Forró, melynek választásával kapcsolatos indoklás a későbbiek olvasható.

### **Csereháti-térség bemutatása, mint lehetséges felzárkóztatásra váró terület**

Cserehát a Bódva, a Hernád, a Sajó és a Rakaca patak által lehatárolt, pannon üledékekből felépített dombsági táj. Ebbe ékelődik be nyugatról a Szendrő-Rakacai-rögvidék, valamint a Rudabánya- és Szalonnai karszt területe. Ez a kétarculatú táj – hiszen környező hegységkerethez képest medence, viszont az Alföldről közelítve dombság – eltérést mutat a felszínformákban, a talajban, az ásványkincsekben és a vízrajzban is. [6] A földrajzi értelemben vett Cserehát mindösszesen csak a térség magterülete. Nagy Cserehát teljes területéhez 3 járás (Edelényi, Encsi, Szikszói) azon belül 95 település tartozik. [7] A népesség számának alakulására 1970-ig mérsékelt növekedés jellemző, ezt követően pedig folyamatos csökkenés. Az 1970-es évektől kezdődő népességcsökkenést a közegészségügyi állapotok és életkörülmények javulása ellenére még mindig magas halálozás mellett a megélénkült vándorlás okozta, melyet már a magas születési arányok se tudtak ellensúlyozni. 1990-ben a népesség stagnálása biztatóan hatott, de az évezredforduló továbbá csökkenést hozott.

A népességi folyamatok ésszerű következménye, hogy a korábbi lakosságból többnyire csak az idősek és az egyéb okok miatt elvándorolni képtelen családok maradtak. Ez a térségben erős elöregedésre utal. A népesség másik jelentős hányadát a 14 évnél fiatalabbak teszik ki, mely fiatalít a korszerkezeten. [8]

Nemzetiség szerint, a magyar mellett a roma lakosság népességen belüli aránya jelentős, majdnem 20%-os. Más nemzetiség nem igazán jellemző, de a népszámlálási adatok alapján szerény számban lengyelek, ruszinok, németek és románok találhatóak a térségben.[9]

A helyi munkahelyek hiányára utal a munkanélküliek és a más településre dolgozni járó foglalkoztatottak száma. A mezőgazdaságban történt a legnagyobb munkahelycsökkenés annak ellenére, hogy a gazdaság ezen ága még mindig jelentős szerepet játszik ebben a térségben. [10] Ez lehet az oka annak, hogy a foglalkoztatottak csupán 3%-a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási foglalkoztatású. [11] Megemlíthető még az aluliskolázott, képzetlen emberek magas száma. Ebben a térségben a

legmagasabb a 8 általánossal nem rendelkezők aránya. A képzett, diplomával vagy felsőfokú végzettséggel rendelkező fiatalok elvándorolnak, mert nincs számukra munkahely a lakóhelyükön. Ezek okozzák a kedvezőtlen képzettségi struktúrát a térségben. [12]

### **Forró település bemutatása**

Az encsi járáshoz tartozó 2676 fővel rendelkező település több okból is megfelelő lenne egy szociális farm kialakítására. Elsősorban figyelembe véve a mezőgazdasági lehetőségeket, erről a településről elmondható, hogy olyan természeti adottságokkal rendelkezik, mely kedvező feltételeket nyújt ennek a gazdasági ágának. Másodsorban, ahogy a térségben, úgy itt is jellemző a saját erőből való megélhetés ellehetetlenülése. A 2011-es adatok szerint a nyilvántartott álláskeresők eléri a lakosság 20%-át, ami nagyon magas arány. Az új vállalati stratégia, melyben a foglalkoztatottak számát a megrendelések mennyisége határozza meg, szintén elvette az emberek munkavállalási kedvét. Bizonytalan munkát vagy rövidtávra nem szívesen vállalnak el. Illetve az alacsony munkabér is tovább súlyosbít a helyzetet.

A tartós munkanélküliségnek több hatása is van. Sokan az alkoholtartalmú italok túlzott mértékű fogyasztásába menekülnek. Ez az élethelyzet igénytelenné teszi az embert, és méginkább kiszorítja a munkaerőpiacról. Ennek következtében a házasságok is megromlanak, válással végződnek. Az emberek egy része segélyből él, és a hónap végén már csak hitelre tudnak vásárolni a boltban is. A munkanélküliek számára nemcsak a munka világába való visszakerülés nehéz, hanem az adott munka megtartása is. [13]

Ezek azok az okok, amiért felmerül egy olyan megoldás keresése, mely elősegítheti a lakosság önfenntartó képességének fejlődését, a lakosság megélhetési lehetőségének javítását.

### **Az adaptálás lehetséges irányai, megoldási javaslatok**

A mi szociális farm programunk több szinten is eltér a Baráthegyi majorságtól. Az első lényeges pont az alapítási körülményekben található. Mint azt már korábban említettük, a Baráthegyi majorságot egy alapítvány hozta létre, míg a saját terveinkben a kiválasztott településen lévő gazdákból és egyénekből álló csoportosulás lenne. Második megemlítendő eltérés, hogy a Szimbiózis Alapítványnak elsősorban a korlátozott képességű emberek foglalkoztatása a célja, de kisebb százalékban törekednek arra is, hogy a társadalom által kirekesztett réteg (börtönviseltek, szenvedélybetegek) munkaerőpiacra való visszakerülését is támogassák. Forrón lévő gazdaság a szegénység, a munkanélküliség és a település elnéptelenedése elleni harc miatt jönne létre. A harmadik különbség az, hogy a majorsági feladatokat egy bérelt birtokon végzik. A mi projektünkben a pályázatból elnyert összegből vásárolt földterületeket használnák. A megvalósulást a következő években megjelenő Vidéki térségek fejlesztésére kiírt Szolidáris Gazdálkodás Együttműködési pályázat útján érnék el. [14] A maximális támogatottsági intenzitás 90%-ot tesz ki, ami 25 000 €-nak felel meg. A pályázat elnyeréséhez a településen élő lakosság kis százalékának az összefogása szükséges. Hiszen a pályázat feltétele, hogy egy új, vagy már egy meglévő csoport új projektet hozzon létre.

### **Társadalmi innováció lehetséges hatásai a társadalomra**

A programunk hozzájárul az **életminőség javításához**, mert mint az az életminőség fogalmából kiderül, az „*egyén (vagy népesség, népességcsoport) 'jól-lét' érzésének fokmérője különböző aspektusok mentén, figyelembe véve objektív és szubjektív vetületeket is*”. [15]

A fogyasztási cikkek egy részét a szociális farmon a dolgozó magának termeli ki valamint ezzel jövedelmet is szerez a termékek értékesítésével, amit további fogyasztási cikkekre tud fordítani. Az ebből megmaradt jövedelem pedig félretehető a jövőbeli fogyasztásokra. Azáltal, hogy ez a munka szabadidős tevékenység is egyben, a munka öröm lehet, és nem pedig szükséges rossz. A nyugodt, kiegyensúlyozott természeti környezet egyfajta személyes biztonságot eredményez.

**Környezetvédelmi hatásai** is vannak a program összekapcsolható tevékenységeknek, például: a Szimbiózis Alapítvány telephelyén működtetett brikett-pellet gyártásával megvalósul a “gázszámlából munkabért” fenntarthatósági program. Az épületek fűtésrendszere brikett-pellet fűtésüzemű, ahol saját energiahordozóikat használják fel, ezzel megspórolva a fűtési költségeket és nem kimerítve a nem megújuló energiahordozókat (földgáz, kőolaj).

Ha a térségben megvalósulna egy szociális farm az a foglalkoztatási arányokon javítana, ezáltal a **munkanélküliség csökkenhet**, mely akár kevesebb deviáns magatartást eredményezhet. Itt megemlíthetjük az alkoholizmust, mint az örökös tétlenség és tehetetlenség életformája. Ez az élethelyzet olyan mintát mutat a következő generációnak, melyből nehéz kiszakadni. Bár a bűnözési arányszám stagnál a tulajdon elleni bűncselekménynél, ez a szám csökkenhet annak következményeként, hogy a saját maguk által megtermelt javakat jobban becsülik.

A farmon történő munkavégzés nem igényel képzettséget, sőt munka során új képességekkel gyarapodnak az ott dolgozók. Hiszen megtanulják a farmgazdálkodás menetét, kreativitásuk nő. Mivel egy új befogadó közösségbe kerülnek, ahol egy új példaképet, mintát kapnak, amelytől új viselkedési formát tanulhatnak el.

**Közösségépítő hatása** van, mivel egy adott közösséghez való tartozás érzését nyújtja, amely érzelmi biztonságot teremt. Továbbá a tevékenység során az emberek rá vannak kényszerülve az egymással való kommunikálásra és együttműködésre, amely nyitottabbá teszi az embereket a másik irányába. Új kapcsolatokat, barátságokat kötnek. Illetve személyiségi fejlődésen mehetnek keresztül a csoportos feladatok elvégzése folyamán.

Ezen tevékenység által az **egészségügyi színvonal is javul**, hiszen nem irodai környezetben töltik napjuk nagy részét, hanem a friss levegőn, valamint fizikai kondíciójuk is megerősödhet a munka hatására. Saját termékek készítése és fogyasztása révén öntudatlanul is egészségtudatosabb állapot alakulhat ki.

Olyan **szemléletformálódás** történhet a farm megléte által, melyben a település lakossága felismeri, hogy a föld egy kihasználásra váró érték és megismerheti az általa biztosított lehetőségeket és hasznosságát. Az a látásmód alakulhat ki, hogy a napi betevő megszerzése nem igényel egy lelki és/vagy fizikailag megterhelő, stresszes munkahelyet.

## **Összegzés**

Céljaink elérése folyamán akadályokba is ütközhetünk, azonban ezek nem tarthatnak fel az ötletünk megvalósulásában, mivel a legfontosabb dolog, hogy tegyünk egy periférikus térség fejlődéséért. A Szimbiózis Alapítványnál a Szociális farm már gazdaságilag is sikeres, ezért feltételezzük, hogy más területen is működőképes, illetve gazdaságosan fenntartható lenne. Forrót választottuk ki, mint adaptációra megfelelő területet, hiszen mezőgazdaságilag megfelelő adottságokkal rendelkezik, és a terület munkanélkülisége azt mutatja, hogy szükség van új munkahelyekre. Egy ilyen projekt kialakítana egy önálló gazdaságot, ami megnövelné a foglalkoztatottságot, javítana az életminőségen és szemléletváltozást eredményezne. Programunk üzenete, hogy innovatív gondolkodásmóddal az adaptáció sikeresen megvalósítható.

## Felhasznált irodalom:

1. 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet a kedvezményezett települések besorolásáról és a besorolás feltételrendszeréről 1. § b)
2. 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete alapján
3. Dr. Péntes J.: A kedvezményezett térségek lehatárolásának aktuális kérdései, *Területi Statisztika*, 55 (3), Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2015., 207-211. o.
4. <http://szimbiozis.net/alapitvanyrol> (megtekintés dátuma: 2015. 09. 15. 15:40)
5. <http://szimbiozis.net/alapitvanyrol> (megtekintés dátuma: 2015.09.14. 16:24)
6. <http://cserehat.hu/index.php/termeszeti-foldrajz/item/535-a-csereh%C3%A1t-term%C3%A9szeti-f%C3%B6ldrajza> (megtekintés dátuma: 2015. 09. 28. 15:46)
7. <https://www.ksh.hu/docs/teruletiatlasz/jarasok.xls> (megtekintés dátuma: 2015.09.30. 9:24)
8. *Társadalmi innovációk a felzárkóztatás szolgálatában Dél-Cserehát – Nyitás a jövőre* (szerk. Prof. Dr. G. Fekete Éva) Miskolc, 2015. 12.o.
9. [http://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/tablak/teruleti/05/05\\_4\\_1\\_6\\_1.xls](http://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/tablak/teruleti/05/05_4_1_6_1.xls) (megtekintés dátuma: 2015.09.30. 10:02)
10. *Társadalmi innovációk a felzárkóztatás szolgálatában* i.m. 19.o.
11. <http://statinfo.ksh.hu/Stainfo/haViewer.jsp> (megtekintés dátuma: 2015.09.30. 11:43)
12. *Társadalmi innovációk a felzárkóztatás szolgálatában* i.m. 15-19.o.
13. *Társadalmi innovációk a felzárkóztatás szolgálatában* i.m. 19-24.o.
14. <http://szocialisfarm.hu/files/Videkfejlesztesi%20Program%20Kezikonyv.pdf> 69.o. (megtekintés dátuma: 2015.09.25. 14:36)
15. <http://szocialisfarm.hu/files/Szocialis%20Farm%20Tanulmany.pdf> 64.o. 1. bekezdés 1-3.sor (megtekintés dátuma: 2015.09.27. 16:47)

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki a cikkünk lektorálásáért Dr. Dabasi-Halász Zsuzsannának.

## Lektorálta:

**Dr. Dabasi-Halász Zsuzsanna**  
egyetemi docens



*Orosz Ákos a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának (ME-GTK) kereskedelem és marketing szakos harmadéves hallgatója. Jelenleg Kereskedelem szakirányon végzi tanulmányait. 2015 őszi félévében indult a Tudományos Diákköri versenyen, ahol egy felkapott és aktuális témát választott, mely nem más, mint „Az energiatital piac vizsgálata a 18-24 év közötti fiatalok körében Magyarországon”. A Turizmus-Marketing Szekcióba került, ahol munkájával és prezentációjával az első helyet érte el. Sokat segítettek neki konzulensei is, Dr. Hajdú Noémi egyetemi adjunktus, valamint Dr. Nagy Szabolcs egyetemi docens. Az alábbi cikket állította össze a dolgozata alapján.*

## **AZ ENERGIATITAL-PIAC NAPJAINKBAN**

*Orosz Ákos*

### **Bevezetés**

Napjainkban az energiatital-piac sok fogyasztót csábított maga mellé. Annak ellenére, hogy többé-kevésbé telített a piac, még néha bukkannak fel újabb potenciális versenytársak a saját termékükkel. Nagyon érdekesnek tartom az energiatital-piacot, ugyanis nem kell nagy kezdőtőke ahhoz, hogy mi magunk is termelőkké váljunk. Pár millió forintos indulótőke elég, hogy saját termékünket előállítva, mi is piaci résztvevők legyünk.

Fő célkitűzéseim közt szerepelt, hogy alaposan megvizsgáljam az energiatital-piacot, és feltárjam a benne rejlő érdekességeket az olvasó számára. Megvizsgáltam például, hogy miért a 18-24 év közötti fiatalok fogyasztanak rendszeresen energiatitalt, illetve azt, hogy mennyire befolyásolja az energiatital megvásárlásakor a fiatalokat a termék ára. Továbbá felfigyeltem arra, hogy a rendszeres energiatitalt fogyasztók nagy része férfi. Kutatásomban foglalkoztam azzal is, hogy a fiatalok függetlenül attól, hogy fogyasztanak-e energiatitalt vagy sem, tisztában vannak-e annak káros hatásaival.

### ***Az energiatital jellemzői***

Mi is az az energiatital? Egy olyan üdítőital, amely egy meghatározott ideig fokozza az emberi szervezet anyagcseréjét, az ébrenlétet és a teljesítőképességet. Ahogy a nevében is benne van, energizálja a szervezetet és olyan anyagokkal látja el, amelyekről valamilyen szinten felpörgünk.

Az energiatital az egész világon elterjedt és szinte minden országban kivétel nélkül kapható. Többféle kiserelésben és ízben találhatjuk meg a boltok polcain ezeket a termékeket. Sokan nem tudják, hogy milyen alapanyagok találhatóak meg ebben, pedig szerintem jó ezzel tisztában lenni. Az energiatital egyik legfontosabb összetevője a taurin. Ez nem más, mint egy aminosav, ami a szervezetünkben is megtalálható, legnagyobb mennyiségben az agyban és az idegrendszerben. Természetes forrásokból is hozzájuttathatjuk szervezetünket ehhez az aminosavhoz, például kagylóból, rákból vagy halból. Energiatovábbítóként és méregtelenítőként működik a szervezetünkben.

Másik fontos összetevője a koffein. Ez központi idegrendszerre van hatással, izgatja az agykérget, élénkíti a szív működést, javítja a szellemi funkciókat és csökkenti a fáradtságot, álomosságot, valamint az izmok teljesítőképességét fokozza.

További összetevői a különféle B-vitaminok. B2-vitamin, amely az immunrendszert támogatja, B5-vitamin amely testünk minden sejtje számára szükséges, B6-vitamin amely ajánlott szív- és érrendszeri betegségek, valamint depressziós tünetek enyhítésére, és végül a B-12 vitamin, amely létfontosságú folyamatokban vesz részt, mint például a DNS és RNS szintézis, elengedhetetlen a sejtek megújulásához és a

vörösvérsejtek képződéséhez is létfontosságú. Emellett még tartalmazhat az energiaiital inozitolt, guaranat, ginzenget és niacint.

<b>Termék/ összetevők</b>	<b>Energia</b>	<b>Szénhidrát</b>	<b>Koffein</b>	<b>Só</b>	<b>Niacin</b>
<b>Hell</b>	46 kcal	10,9g	-	0,2g	8,0mg
<b>Red Bull</b>	46 kcal	11g	-	0,1g	7,2mg
<b>Burn</b>	48 kcal	11,4g	-	0,05g	6,4mg
<b>Monster</b>	47 kcal	12g	31,5g	0,19g	8,5mg
<b>Watt</b>	52 kcal	12g	-	0,01g	7,8mg
<b>Bomba</b>	34 kcal	7,7g	-	0,12g	7,2mg

*1. ábra: Energiaital összetevők*

Forrás: saját készítésű

A táblázatban jól látszanak az egyes energiaiitalok közötti különbségek. Egy kis érdekesség, hogy a Monster az egyetlen cég Magyarországon, akik még nem vonták ki az energiaiitalaikból a koffeint, így különlegesnek számítanak azok körében, akiknek erről tudomásuk van. A hazai piacon mind a hat termék megtalálható, viszont néhány termék teljesen máshogy teljesít hazánkban, mint más országokban. Természetesen ez sokféle tényezőtől függ, mint például a vállalatok reklámtevékenységétől, valamint az adott ország kulturális szokásaitól.

### ***Az energiaiital-fogyasztás káros hatásai***

Számtalan cikk kering az interneten az energiaiital káros hatásairól, veszélyeiről. Egy átlagos ember számára nehéz lehet megkülönböztetni ezeket a vélekedéseket, sokszor nem tudják eldönteni, hogy melyik igaz és melyik hamis, nem tudják, melyik cikknek hihetnek. Vizsgálatom arra is kiterjedt, hogy elemezsem a szakcikkek érveléseit.

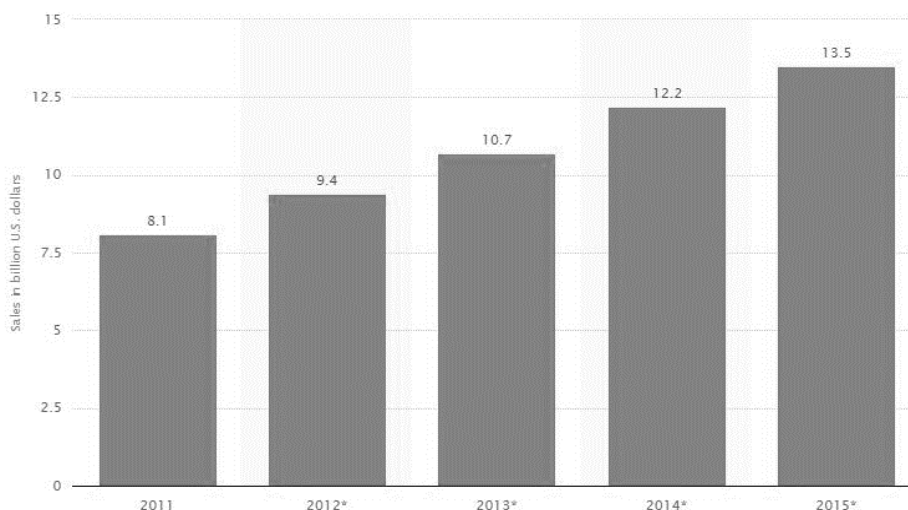
Az emberek azért isszák az energiaiitalokat, hogy elmúljon a fáradtságérzésük vagy energizálja őket. Viszont ezeket az italokat nem szabad nagy mennyiségben fogyasztani, mert a benne található anyagok meggyorsítják az anyagcserét, és a szervezetünkben az értékes vitaminokat kivonják. Gyakorlatilag a vitaminok és ásványi anyagok kikerülnek a szervezetünkben, mielőtt ezeket fel tudta volna használni testünk. Wolfram Delius, aki egy müncheni kardiológus, egy amerikai tanulmányra hivatkozva azt állította, hogy a fiatalok esetében, fél liter elfogyasztott energiaiital 2 órán belül, 8%-kal növelte a vérnyomásukat és 5-7 értékkel a pulzusukat. Ebből arra következtethetünk, hogy a fiataloknál is meg van a veszélye szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának. A betegség meglétéről sok esetben nincs tudomásuk, mivel a tünetek csak folyamatos mérésekkel mutathatók ki (rendszeres vérnyomás- és pulzusz mérés).

Napjainkban is nagy probléma az energiaiital-fogyasztás, hiszen ez az iparág folyamatosan virágzik. Nagy hangsúlyt fektetnek a cégek a reklámokra, amelyekkel eléri a fiatal fogyasztókat is. Sok külföldi cég hírességekkel és sportolókkal reklámozza ezeket az italokat, így minél többen válnak fogyasztóivá. Nagy hangsúlyt kell fektetni a fiatal fogyasztókra és fogyasztási szokásaikra, éppen ezért választottam ezt a témát, mivel személyesen érint engem is, és látom, hogy a körülöttem lévő fiatalok hogyan alapozzák meg a későbbi, súlyos szív- és érrendszeri betegségeiket. Egy fontos

dolgot mindenkinek meg kell jegyeznie, hogy mint az élet más területein is, itt is nagyon fontos a mértékletesség.

### ***Távol Európától***

Fontos megemlíteni egy országot, amely - ha csak érdekesség képpen is - magasan kiemelkedő eredményt produkál energiatartalék-fogyasztás terén: ez az Egyesült Államok. Elképesztő adatokat találtam az interneten. Az USA kétségtelenül a világ élvonalában jár ha a fogyasztói magatartás kerül előtérbe, rengeteg dolgot megvásárolnak és a cégek nagy hangsúlyt fektetnek a fogyasztói elégedettségre, nagyobbat mint bárhol máshol a világon. Kérdés nélkül visszaváltanak különböző ruhadarabokat, élelmiszereket, műszaki cikkeket, amihez csak a vásárlást igazoló blokk megléte szükséges. Alkalmam volt hosszabb ideig ebben az országban tartózkodni, és így saját magam is tapasztalatokat szerezhettem ezekről a jelenségekről, amelyek elsőre ugyan meglepőek voltak, ám működtek. Visszatérve az energiatartalék-fogyasztásra: az alábbi táblázat az elmúlt évek energiatartalék piaci forgalmát mutatja.



*2. ábra: USA energiatartalék piaci forgalma 2011-2015 között*

Forrás: <http://www.statista.com/statistics/275525/us-dollar-sales-of-energy-drink-beverages-and-shots/>

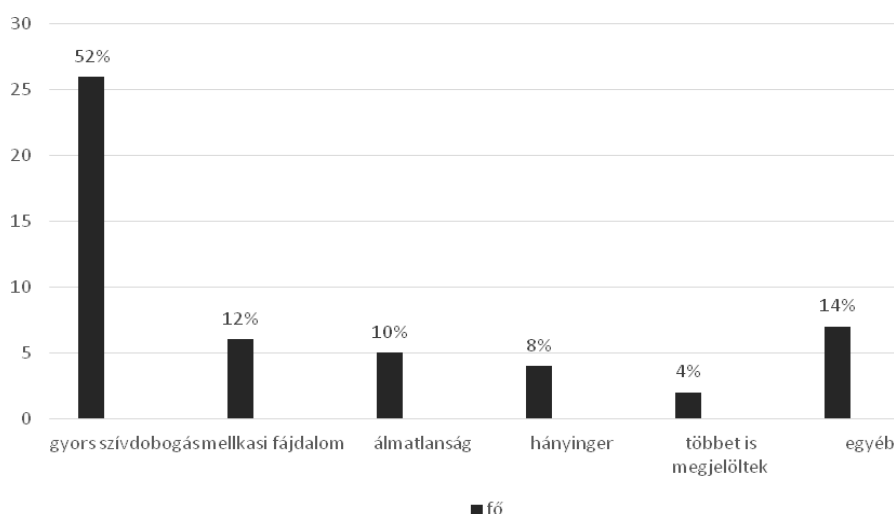
Lehet, hogy egy közel 320 millió fős társadalomról beszélünk, de a fogyasztási adatai magasan kiemelkedőek világszinten. 2014-ben az energiatartalék piac forgalma meghaladta a 12,2 milliárd amerikai dollárt. Mint említettem, nem hagyhatjuk figyelmen kívül az ország méretét, illetve a lakók számát sem. Kis számolás után látható, hogy egy amerikai évente közel 40 dollárt költ energiatartalékre, ami valljuk be nem sok, főleg ha tovább kutatunk, és ez az adat Angliában kicsivel több mint 35 dollár/fő. Hazánkban ez 5 dollár/fő évente, tehát egy magyar ember 1400 forintot költ évente energiatartalék vásárlásra. Egyes becslések szerint az Egyesült Államok energiatartalék piaci forgalma 2017-re el fogja érni a 21,5 milliárd amerikai dollárt, ami szintén figyelemre méltó adat, még akkor is ha a lakossága folyamatosan bővül.

### **Eredmények**

Összesen 201 fő töltötte ki a kérdőívet, így elég nagyszámú minta jött létre. Ezek mind 18-24 év közötti fiatalok. Közülük 113 férfi, mely az alapsokaság 56,21%-a és 88 nő, mely pedig az alapsokaság 43,79%-a. Fontos, hogy ez egy nem reprezentatív mintavétel volt.

Ahogy az első kérdéseket elemeztem, először is meglepődtem, ugyanis annak ellenére, hogy 148-an elolvasták az energiatalkok hátulján való figyelmeztetést, amik között szerepel, hogy „Ne fogyasszuk alkoholos itallal együtt!”, 162 ember bejelölte, hogy már fogyasztott energiatalkot alkoholos itallal együtt. Ez arra enged következtetni, hogy a fiatalok bár jól informáltak, nem tudnak határt szabni a vágyaiknak és a jól informáltság ellenére is tesznek olyat, amit nem kellene. Ezt az adatot megerősítette, hogy 184-en jelölték be hogy, tisztában vannak az energiatalk káros hatásaival. Ez a válaszadók 91,5%-a.

Következő kérdés, amely felkeltette a figyelmemet, hogy a válaszadók közül 50 fiatal volt már rosszul energiatalk fogyasztása után. A táblázatban szereplő tünetek jelentkeztek náluk.



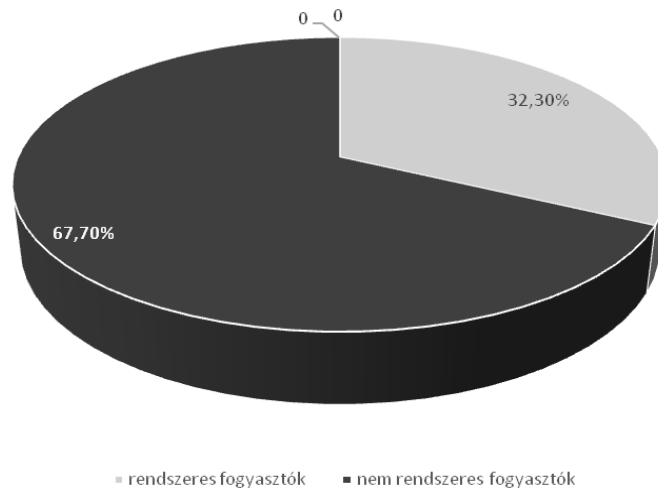
3. ábra: *Energiatalk fogyasztás utáni tünetek*

Forrás: saját készítésű

Az egyéb tünetek között van a fejfájás, hasmenés, homályos látás és a nyugtalanság. Figyelemreméltó adat, hogy a megkérdezettek majdnem 25%-a volt már rosszul energiatalk fogyasztás után és egy ember részesült orvosi ellátásban is. Ebből az 50 emberből pedig 40-en továbbra is fogyasztottak energiatalkot. Ez szintén azt az észrevételemet erősíti meg, hogy a fiatalok jól informáltak, sőt a saját bőrükön is megtapasztalták az energiatalk fogyasztás káros hatásait, de ennek ellenére továbbra is fogyasztják azt.

Következő fontos megállapítást a rendszeres fogyasztók jelentették. Rendszeres energiatalk fogyasztónak minősül az a fiatal, aki arra a kérdésemre, hogy „Milyen gyakran fogyaszt energiatalkot?”, az alábbi három válaszlehetőség közül az egyiket adta: naponta, naponta többször vagy hetente többször. Ezek alapján 65 fiatal minősül rendszeres fogyasztónak, ami a megkérdezettek 32,3 %-a.





4. ábra: Fogyasztási arány

Forrás: Saját készítésű

A 65 fiatalból 44 férfi és 21 női rendszeres fogyasztó van. Százalékos formában 67,7%-a férfi és 32,3%-a nő. Ez szerintem nagyon magas arány. A fiatalok nincsenek tisztában a fontosabb káros hatásokkal vagy tisztában vannak vele, csak nem érdekli őket. Az egyik ilyen legfontosabb a rejtett szív- és érrendszeri betegségek, amelyek évekkal később fogják megkeseríteni az életüket. Ezt tovább erősíti, hogy 188 fiatal szerint káros a túlzott fogyasztása ezeknek az italoknak, bár így is vásárolják és isszák azt.

Ezek voltak a fontosabb eredmények, amelyeket mindenképpen szerettem volna megosztani az olvasókkal. Sajnos, megállapítást nyert, hogy a fiatalok felelőtlenül fogyasztják a különféle energitalokat, nem törődnek a káros hatásaival és a rendszeres fogyasztásból adódó súlyos következményekkel.

#### Felhasznált irodalom:

1. Dr. Fodor M. et al.(2012): *Fogyasztói magatartás*. Budapest: Perfekt Kiadó
2. Hofmeister-Tóth Á.(2003): *Fogyasztói magatartás*. Budapest: Aula Kiadó Kft
3. Józsa L.(2002): *Marketingstratégia*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó
4. Michael E. P.(2006): *Versenystatégia*. Budapest: Akadémia Kiadó Zrt., p. 45
5. Törőcsik M.(2007): *Vásárlói magatartás*. Budapest: Akadémia Kiadó
6. Végné Faddi A.(2010): *A marketing alapjai*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó Kft.

#### Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni Harangozó Zsolt egyetemi tanársegédnek a tanulmány lektorálásáért.

#### Lektorálta:

**Harangozó Zsolt**

egyetemi tanársegéd



*Páll Liliána a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának (ME-GTK) logisztikai menedzsment mesterszakos hallgatója. Tanulmányi eredményei, valamint versenyeken elért helyezései alapján többször érdemelte ki a kar által adományozott emlékérem különböző fokozatait. Duális jellegű képzés keretében 2014-ben ismerkedett meg a lean szemlélettel, amely alapul szolgált dolgozatának megírásához. Az itt elsajátított ismereteket alkalmazta egy szolgáltatási szektorban tevékenykedő vállalat működésének elemzéséhez, azzal a céllal, hogy fejlesszék folyamataikat. Konzulense és támogatója Tóthné Kiss Anett, egyetemi tanársegéd. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n Menedzsment Szekcióban mutatta be dolgozatát, amellyel első helyezést ért el. A kutatómunkájának eredményeiből készítette el ezt a tanulmányt.*

## **EGY HR ASSZISZTENS MINDENNAPJAI A LEAN SZEMÜVEGEN ÁT**

*Páll Liliána*

### **Bevezetés**

2014-ben egy termelővállalathoz kerültem 13 hallgatótársammal együtt, egy duális jellegű mesterképzési program keretében. A program központi eleme volt, hogy tapasztalati tanulás útján ismerkedjünk meg a lean szemlélettel. Már akkor el kezdett foglalkoztatni a kérdés, hogy vajon hogyan alkalmazhatóak a tanultak egy szolgáltató vállalat esetén.

2014 májusától közel másfél évet töltöttem a Schönherz Iskolaszövetkezet miskolci irodájában, mint HR munkatárs. Úgy éreztem kellő információval rendelkezek egy szolgáltató szektorban tevékenykedő vállalkozás működéséről ahhoz, hogy mélységében tudjam elemezni azt a tanult lean módszerekkel, majd olyan ellenintézkedéseket javasoljak, amelyek elősegíthetik működésének javulását. Az A3 jelentés, mint problémamegoldó módszer struktúráján keresztül vezettem mindezt végig. Az A3 nem csak egy papírméretet azonosít, képes arra, hogy elmesélje a problémamegoldás történetét a kezdeti állapottól a javasolt ellenintézkedéseken át egészen a reflexióig.

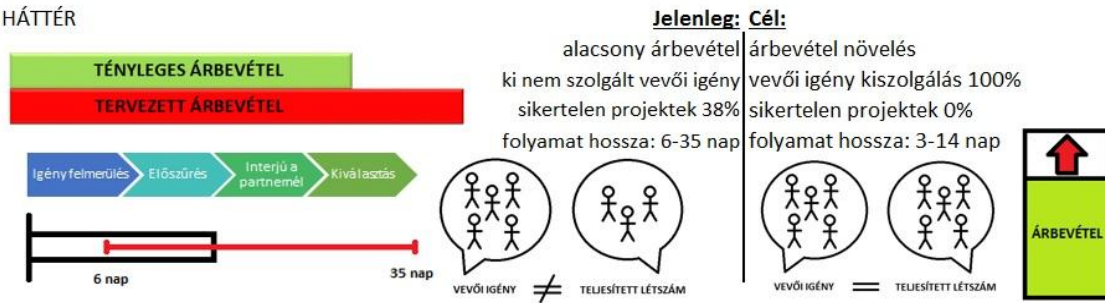
Az, hogy mit is jelent a lean, talán a már-már ikonikus „Lean szemlélet” című könyv egyik idézete fejezi ki leginkább: *„Egyszóval a lean szemlélet azért lean, mert lehetőséget nyújt arra, hogy egyre többet érjünk el egyre kevesebből – kevesebb emberi erőfeszítéssel, kevesebb berendezéssel, kevesebb idő és alapterület felhasználásával –, miközben egyre közelebb kerülünk ahhoz, hogy pontosan azt nyújtsuk a vevőknek, amire szükségük van”* (Womack-Jones, 2009, 17.o.).

### **Kutatási probléma**

Kutatómunkám során azt vizsgáltam, hogy egyes projektjeink esetén milyen gyorsan tudjuk kielégíteni a vevői igényt, illetve számba vettem, hogy milyen tényezők befolyásolják ezen átfutási idők hosszát. A lean szemlélet alkalmazásán keresztül azt a célt tűztem ki, hogy megtaláljam az okait az ingadozó és hosszú igény kiszolgálási időknek, és megszüntessem azokat.

A Schönherz Iskolaszövetkezet működését 2015. január elsejétől kezdtem el aktívan vizsgálni, a problémás területek pedig hamar felszínre is kerültek: az értékesítésből származó árbevétel messze elmarad az elvárt szinttől, az igények nagy százalékban nem kerülnek kiszolgálásra, vagy csak igen hosszadalmas toborzás és kiválasztás után. (1. ábra)

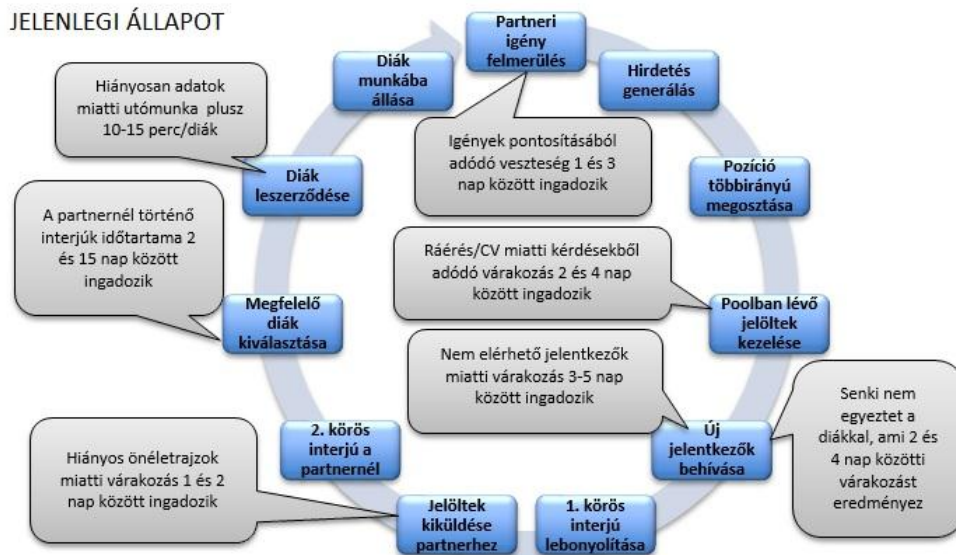
HÁTTÉR



1. ábra: A probléma háttere  
 Forrás: saját szerkesztés

Folyamat elemzése

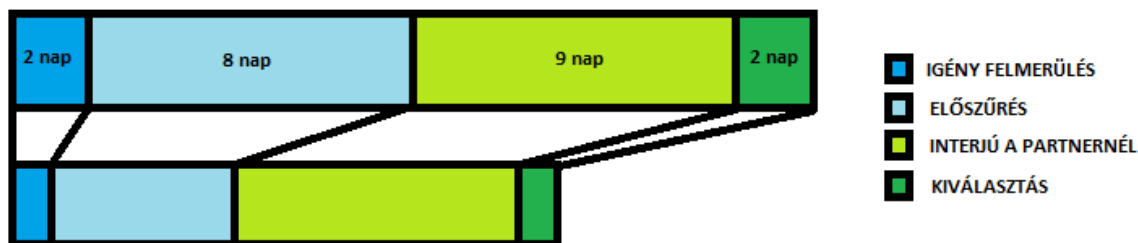
A probléma megoldási folyamat következő lépésében feltérképeztem a jelenlegi állapotot, hogy fel tudjam mérni, melyek azok a problémák, amelyek a fenti hiányosságokat generálják. Ahhoz, hogy megértsük, hogy mi, miért és hogyan történik az iskolaszövetkezet működésében, meg kell ismernünk azon lépéseket, amelyen keresztül az igény felmerülésétől eljutunk egészen a diák alkalmazásáig.



2. ábra: A jelenlegi állapot folyamatábrája  
 Forrás: saját szerkesztés

A folyamatlépésekhez időket rendeltem, amelyek arra voltak hivatottak, hogy megmutassák számunkra, hol lelhetőek fel elakadási pontok, és ezek mekkora ingadozást képesek generálni a kiszolgálási folyamatban. (2. ábra)

Kutatómunkám célja, hogy az elsajátított lean szemlélettel és az olvasott szakirodalmak segítségével alátámasszam azt a hipotézist, hogy a partneri igény felmerülése után 14 nappal megvalósulhat egy-egy új kolléga munkába állása. A problémamegoldás folyamata során fontos, hogy SMART célt tűzzünk ki magunk elé, tehát számszerűsítsük mindazt az elvárást, amelyet megfogalmazunk magunkkal szemben.



3. ábra: Cél állapot

Forrás: saját szerkesztés

Céлом az volt, hogy az igény felmerülésével töltött időt lecsökkentsük egy napra, az előszűrésre fordított napok számát csökkentsük öt napra, a partnernél történő interjúzás idejét redukáljuk hét napra, valamint a kiválasztás folyamata is rövidüljön le egy nappal, mindezt pedig érjük el december 31-ig.

Bár már tudjuk, hogy hol lelhetőek fel a problémáink, és azt is, hogy ezek meddig tartanak, ám a *miértekre* még mindig nem kaptunk olyan választ, amely megoldaná azokat. Ahhoz, hogy az ok-okozati kérdésekre is választ kapjunk alapos gyökérok-elemzést végeztem. Egészen addig tettem fel a *miért* kérdést, amíg el nem jutottam a valódi okokhoz, amelyek megszüntetésével megoldódnak a problémáink, és az ideális állapot is fenntartható.

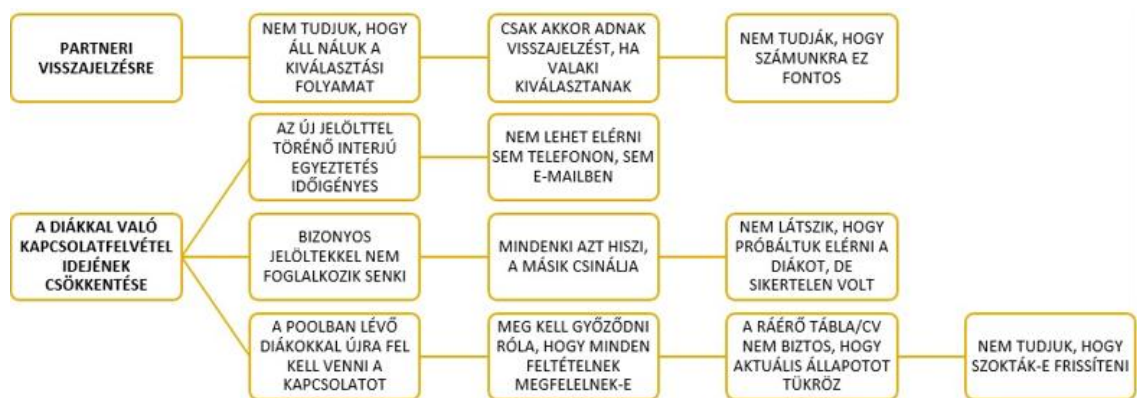
Alapvetően a megfigyelt veszteségeket két nagy halmazba tudtam rendezni. Az egyik ezek közül a javítás és utómunka volt (4. ábra): a partneri igények gyakran pontosítást igényeltek, az önéletrajzok, valamint a személyes adatok hiányosan kerültek kitöltésre, így azt a kollégáknak időigényes volt pótolniuk. Lássuk, hogy miért:



4. ábra: Javítás/utómunka okai

Forrás: saját szerkesztés

A másik sarkalatos veszteség a várakozásból adódott, így ennek mértékét kell csökkenteni ahhoz, hogy elérhessük a kifizűtt céljainkat. A várakozás egyrészt köszönhető a lassú partneri visszajelzéseknek, másrészt pedig kötődik a diákokkal történő kapcsolatfelvételhez. (5. ábra)



5. ábra: A várakozások okai

Forrás: saját szerkesztés

Az A3 jelentés az ellenintézkedési javaslatok mezővel folytatódik, amely arra hivatott, hogy megoldásokat tegyen arra vonatkozóan, hogy a korábban feltárt gyökérokok feloldásra tudjanak kerülni. Nem szabad megfeleledkeznünk arról, hogy javaslatainkat kritikus szempontjaink szerint értékeljük, hiszen ez is szükséges ahhoz, hogy lássuk, melyik mire vezethet, és adott feladat végrehajtása mennyire lesz a vállalat számára erőforrás-igényes. Ezen szempontok mérlegelése után tudjuk meghozni azon döntést, hogy melyik ellenintézkedések bevezetését érezzük elsődlegesnek, ebből láthatjuk igazán át, hogy melyikből mit nyerhetünk, és egyesek megvalósításához milyen erőforrások bevonására lesz szükség.

1. táblázat:

Javasolt ellenintézkedések és azok értékelése

Gyökérok	Ellenintézkedés	Hatás	Költség
<b>Az igényfelmérő kitöltése hosszadalmas, bonyolult</b>	Igényfelmérő átdolgozása, egyszerűsítése	2	1
<b>A diák nem elérhető sem telefonon, sem e-mailben</b>	3 napon belül automatikusan érvénytelen jelentkezés	1	1
<b>Nem tudjuk, hogy a diákkal történt-e kapcsolatfelvétel, ha nem elérhető</b>	„Kezelve” státusz megfelelő használata	2	1
	Feladatlista az új jelentkezőkről	3	3
<b>A diák nem töltötte te ki teljes körűen az önéletrajzát</b>	Kiegészítendő önéletrajz tároló alkalmazása	2	1
<b>Nem tudjuk, hogy az önéletrajz/ráérő tábla friss információkat tartalmaz-e</b>	„Utoljára módosítva” funkció bevezetése	3	2
	Felugró ablak alkalmazása	2	3
<b>A dokumentumoknak nincs kijelölt tárolási helye</b>	Irodai 5S alkalmazása	2	2
<b>A diák nem tudja, hogy mely személyes adatok kitöltése szükséges a szerződés megkötéséhez</b>	Adatlap ellenőrzés és tájékoztatás a hívás előtt	3	1

Forrás: saját szerkesztés



## Eredmények

Meg kell jegyezni, hogy minden ötlet kevés, ha azok megvalósulását nem tervezzük meg aprólékosan. A javaslataim bevezetésének tervét egy GANTT diagram segítségével ábrázoltam, a lépésekhez pedig felelősöket, határidőket és ellenőrzőket rendeltem.

2015							Felelős	Ellenőrzi
jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.			
Új igényfelmérő bevezetése egyéb szakmai munkák esetén	■						Irodavezető	Sales csoport
Elérhetetlen diákok státuszának állítása	■						Ügyfélsz. munkatárs	HR munkatárs
"Kezelve" státusz megfelelő használata		■					Ügyfélsz. munkatárs	HR munkatárs
Feladatlista a "Jelentkezett" státuszú diákokról bevezetés				■			Rendszergazda	Üzemeltetés
Feladatlista a "Jelentkezett" státuszú diákokról teszt üzem				■	■		Rendszergazda	Üzemeltetés
Feladatlista a "Jelentkezett" státuszú diákokról éles rendszer					■		Rendszergazda	Üzemeltetés
Kiegészítést igénylő önéletrajz tároló alkalmazása		■					HR munkatárs	Irodavezető
Felugróablak az önéletrajz/ráérő tábla frissítéséhez bevezetés					■		Rendszergazda	Üzemeltetés
Felugróablak az önéletrajz/ráérő tábla frissítéséhez teszt üzem					■	■	Rendszergazda	Üzemeltetés
Felugróablak az önéletrajz/ráérő tábla frissítéséhez éles rendszer						■	Rendszergazda	Üzemeltetés
"Utoljára módosítva" megjelenítése				■			Rendszergazda	Üzemeltetés
Kiküldött diákok időbeni nyomonkövetése			■				Projektvezető	Irodavezető
Felvételt nyert diákok adatlapjának ellenőrzése		■					Ügyfélsz. munkatárs	Projektvezető

6. ábra: Gantt-diagram

Forrás: saját szerkesztés

A fenti ábrából is kiderül, hogy az általam vizsgált időszak végéig még nem valósult meg minden intézkedés, ám kollégáim fogékonyak voltak ötleteimre, így már a dolgozat beadásáig is sikerült számottevő javulást elérni köszönhetően ezeknek.

A nyomonkövetés legalább olyan hasznos, mint az eredeti ötlet, hiszen ezen időszak alatt jöhetünk rá arra, mik azok, amelyek valóban az elvárt eredményt hozzák, és melyek azok a tényezők, amelyeket érdemes újragondolni. Nekem is be kellett látnom, hogy vannak olyan ellenintézkedések, melyek bár eleinte úgy tűnt megoldják problémáinkat, inkább csak a tüneteket kezeltük, és a valódi gyökérok még nem is került feltárára. Azt azonban elmondhatjuk, hogy beavatkozásaink nem voltak haszontalanok.

A vizsgált időszak végére sikerült eredeti állapothoz képest növekedést elérnünk: az értékesítésből származó árbevétel emelkedett, és átlépte a tervezett szintet, a sikeres vevői igény kiszolgálások száma is több mint 20 %-kal nőtt, valamint a folyamat hosszának terjedelmét is szűkítettük, bár még nem érte el az alap elképzelés szerint maximum 14 napot. Ezek tükrében pedig további beavatkozások indokoltak, melyek elősegíthetik a fejlődést.

A cég az elemzésemen és javaslataimon keresztül rálépett a lean rögzös útjára, amely nem egy kulcsrakész megoldás, amely minden probléma orvoslására képes, sokkal inkább egy olyan látásmód, amely más megvilágításba helyezi a nehéz helyzeteket, és eszközei segítségével gondolkodásra készíti az adott terület felelőseit. Azt gondolom dolgozatom készítése közben sikerült mélységében feltárnom a

működésben rejlő veszteségeket és annak okait, rávilágítottam arra, mik okozhatják a folyamatban lévő ingadozásokat és olyan ellenintézkedési javaslatokat tettem, mellyel elérhetővé válik az átfutási idők rövidülése. Emellett pedig elértem azt, hogy a cég befogadóan álljon ötleteimhez, a lean szemlélet és eszköztár egyes elemeinek alkalmazásához, amelyet ez idáig egyáltalán nem is ismert.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Womack, J. P. – Jones, D. T. (2009): Lean szemlélet, HVG Kiadó, 19-110.o.
2. Shook, J. (2013): Vezesd a tanulást, LEI Magyarország Egyesülete
3. Martichenko, O. R. (2013): Elemi lean - Mindent, amit a leanról tudok, az első osztályban tanultam, LEI Magyarországi Egyesülete, 21-91.o.
4. Kosztolányi, J. – Schwahofer, G. (2012): Zsebedben a lean sorozat: Problémamegoldó módszerek, Kaizen Pro Kiadó
5. Sobek, D.-Smalley, A. (2008): Understanding A3 thinking, Taylor and Francis Group, 29-59.o.

#### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni Dr. Berényi László egyetemi docensnek a tanulmány lektorálásáért.

#### **Lektorálta:**

***Dr. Berényi László***

egyetemi docens



*Szélesi Ibolya középiskolai tanulmányait a miskolci Herman Ottó Gimnáziumban végezte, majd 2013-ban kezdte meg az egyetemi tanulmányokat a Miskolci Egyetemen, nemzetközi gazdálkodási alapszakon. 2015-ben az őszi szemeszterben tartott TDK-n 2. helyezést ért el a Foglalkoztatáspolitikai: A példamutató Svédország és a még tanuló Magyarország című dolgozatával, Társadalomgazdaságtani Szekcióban Dr. Lipták Katalin, egyetemi adjunktus segítségével és támogatásával.*

## **AZ EMBERI TÉNYEZŐ – A FOGLALKOZTATÁSPOLITIKA ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE SVÉDORSZÁGBAN ÉS MAGYARORSZÁGON**

*Szélesi Ibolya*

### **Bevezetés**

A magyar foglalkoztatáspolitikai lényegesen eltér Svédország foglalkoztatáspolitikájától. Míg létezik svéd jóléti rendszer, úgy magyar jóléti rendszerről kevésbé beszélhetünk. Egyebek mellett a nyugdíjrendszerük is teljesen eltér a magyartól. Ha azt kérnék, hogy ezt a két országot hasonlítsuk össze, szinte biztos, hogy mindenki azt válaszolná, hogy Svédország egyértelműen jobb helyzetben van, mint Magyarország. Jelen tanulmányban a két ország foglalkoztatáspolitikája közötti különbségeket vizsgálom meg, és arra keresem a választ, hogy miért működik jobban a svéd rendszer, mint a magyar rendszer. Miben rejlenek a magyarországi foglalkoztatáspolitikai legfőbb gyengeségei és ezeket milyen eszközökkel, reformokkal lehetne orvosolni?

### **Magyarország és Svédország bemutatása gazdasági és munkaerőpiaci szempontból**

Az előregedő népesség komoly problémákkal állítja szembe a fejlett országokat a megfelelő nyugdíjellátás, szociális támogatások, munkaerőforrás hiánya miatt. Magyarország népessége az 1990-es évek óta szignifikánsan csökken, ekkor indult meg a nagyszámú migráció Nyugat-Európába és Észak-Amerikába. A csökkenés az alacsony születésszámnak és a – többi Európai Unió tagországhoz képest alacsony, Magyarországra irányuló – migrációnak is köszönhető. Ez a trend feltehetően közép-, vagy hosszú távon is folytatódni fog, amíg a születések száma csökken, és nettó külföldre irányuló migráció történik (Hungary Country Monitor, 2012).

Ezzel szemben Svédország esetében a népességszám növekedését tapasztalhatjuk, melynek részben oka a migráció egyre fokozódó mértéke. 2014-ben ez 9.644.864 főt jelentett, – ami várhatóan meghaladja a 10 millió főt 2017-re – viszont ebből 1.532.563 fő külföldi születésű volt, Magyarországon ez a szám jóval kevesebb, 447.029 főt jelent (Eurostat). Az összlakossághoz viszonyítva a külföldiek aránya valószínűleg ezen túl is növekedni fog (Statistics Sweden).

A gazdasági világválság mindkét ország gazdaságát sújtotta, de eltérő mértékben. A svéd gazdaság mutatói nagyobb mértékben zuhantak mint a magyar, viszont hamar gyors növekedésnek indult és túlszárnyalta a válság előtti egy főre jutó GDP-jét. A magyar egy főre jutó GDP, még mindig a válság előtti szint alatt van.



## **A Lisszaboni Stratégia bemutatása és elemzése**

Az Európai Unió azt tűzte ki célul, hogy minél több olyan minőségi munkahelyet hozzon létre, amelyre minden dinamikus, tudásalapú társadalomnak szüksége van. Ehhez be kell fektetnie az oktatásba, a tudományba és a foglalkoztatáspolitikába is. Az Európai Unió csak így fog tudni lépést tartani a változásokkal és kilábalni a válságból.

A foglalkoztatás, a szociális ügyek és a társadalmi befogadás elősegítése az Európai Unió és a tagállami kormányok együttes feladata. Az Európai Unió:

- egységesíti a tagállami szakpolitikákat és felügyeli a végrehajtásukat;
- előmozdítja, hogy a tagállamok megosszák egymással az alkalmasnak bizonyuló technikákat, elősegíti a foglalkoztatást, küzd a szegénység és a társadalmi kirekesztettség ellen, valamint a nyugdíjellátás terén is tesz erőfeszítéseket;
- jogszabályokat hoz létre – egyebek mellett a munkajogok és a szociális biztonsági rendszerek működtetése területén – és ellenőrzi megvalósításukat (europa.eu/A).

A Lisszaboni Stratégia 2000-ben született meg a globalizáció és az előregedő társadalom jelentette nehézségekre való megoldásként. Az Európai Tanács az alábbi módon határozta meg a stratégia célkitűzését: az Európai Uniót a „világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudás alapú gazdaságává kell tenni 2010-re, mely fenntartható gazdasági növekedésre képes, több és jobb munkahelyet, szorosabb társadalmi összetartást, valamint a környezet tiszteletben tartását biztosítva”. (A Lisszaboni Stratégiát értékelő dokumentum).

A lisszaboni folyamat két szempontból is rendkívül fontos. Egyrészt a csúcserkeztelen 2010-re elérendő eredményeket neveztek meg, másrészt az információ- és tudásalapú társadalom létrehozása érdekében ekkor vált igazán kulcsfontosságúvá a kutatás, fejlesztés és innováció hármasa, az akadémiai szint és a gyakorlat közelítése a versenyképesség és a foglalkoztatási szint növelése érdekében. Európának a globalizáció által megszabott versenyben kell élre törnie, ehhez – többek között – az alábbi kritériumok teljesülését irányozták elő 2010-re:

- a foglalkoztatási ráta érje el a 70%-ot (uniós átlag);
- a nők foglalkoztatásának növelése 60%-ra;
- az 55 évnél idősebbek foglalkoztatottságának növelése 50%-ra;
- mobilitás elősegítése;
- lehetőség biztosítása az egész életen át tartó tanulásra – 25-64 éves korosztály 80%-ának legalább középfokú végzettség, a felnőttek 15%-ának valamilyen munkahelyi oktatásban vagy képzésben való részvétele;
- nyugdíjrendszerek javítása – nyugdíjkorhatár 65 évre emelése;
- kis- és középvállalkozások támogatása (Borda, 2010.);
- nemek esélyegyenlőségének megteremtése;

A lisszaboni stratégiának, annak ellenére, hogy legfontosabb céljait (pl. 70%-os foglalkoztatási arány és a GDP 3%-ának K+F-re fordítása) nem sikerült elérni, egybevéve pozitív hatása volt az Európai Unióra. (A lisszaboni stratégiát értékelő dokumentum).

Lisszaboni Stratégia foglalkoztatási céljai

	Foglalkoztatási ráták %-ban (2010)		
	Teljes	Nők	55 évnél idősebbek
<b>EU (28 ország)</b>	68,6	62,1	46,2
<b>Magyarország</b>	59,9	54,6	33,6
<b>Svédország</b>	78,1	75	70,4
<b>Cél</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>50</b>

*Forrás: Eurostat adatai alapján, saját szerkesztés*

A fenti táblázat jól szemlélteti a Lisszaboni Stratégia foglalkoztatási céljaiból - amelyekhez konkrét számadat tartozik – melyik országnak sikerült elérnie a kijelölt célokat. Magyarország egyik foglalkoztatási célt sem tudta elérni, míg Svédország mindegyiket, az Európai Unió átlaga pedig csak a nők foglalkoztatottsági rátájára vonatkozó 60%-os célt tudta teljesíteni. 2010-re Magyarország 59,9%-os foglalkoztatási rátát tudott produkálni, míg Svédország 78,1%-osat, de a Stratégiában az összes EU-s tagország átlagára volt megadva 70%, viszont az Uniónak ezt nem sikerült teljesítenie. Magyarországon az 55 évesnél idősebbek foglalkoztatási rátája a legrosszabb a három mutató közül, itt a svéd adat felét sem éri el.

### **Európa2020 Stratégia bemutatása**

Az Európai Unió 2010-ben megkezdett, 2020-ig tartó növekedési és foglalkoztatási stratégiájának az Európa 2020 nevet adták. Célja nem csak annyi, hogy kiutat találjon az Uniónak abból a válságból, amely az utóbbi években Európa egészét visszavetette, de amelyet a tagországok manapság már lépésről lépésre maguk mögött hagynak, abban is próbál segítséget nyújtani, hogy az Európai Unió megoldást találjon az uniós növekedési modell hiányosságaira, és megteremtse az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés feltételeit (europa.eu/B).

2020-ra az Európai Unió egészének el kell érnie az alábbi öt célt:

#### **1. Foglalkoztatás**

- Biztosítani kell, hogy a foglalkoztatottság aránya elérje a 75%-ot a 20–64 évesek körében.

#### **2. Kutatás és fejlesztés**

- A kutatásba és a fejlesztésbe kell fektetni az Európai Unió GDP-jének 3%-át.

#### **3. Éghajlatvédelem és fenntartható energiagazdálkodás**

- Az üvegházhatásért felelős gázok kibocsátását 20%-kal kell csökkenteni az 1990-es szinthez képest (vagy akár 30%-kal, ha megvannak az ehhez szükséges feltételek).
- A megújuló energiaforrások arányát a teljes energiaforrások között 20%-ra kell emelni.
- 20%-kal kell javítani az energiahatékonyságot.

#### 4. Oktatás

- A korai iskolaelhagyók arányát 10% alá kell csökkenteni.
- El kell érni, hogy felsőfokú végzettséggel rendelkezzen a 30 és 34 év közötti uniós lakosok legalább 40%-a.

#### 5. Küzdelem a szegénység és a társadalmi kirekesztés ellen

- Azok száma, akik nyomorban és társadalmi kirekesztettségben élnek, illetve akik esetében a szegénység és a kirekesztődés reális veszélyt jelent, legalább 20 millióval csökkenjen (europa.eu/C).

Svédország foglalkoztatási rátája már 2005-ben is meghaladta az Európai Unió 28 tagországára kitűzött átlag 75%-os foglalkoztatási rátát. Így Svédországnak nem is a 75% a cél, hanem a 80%-os foglalkoztatási ráta. Magyarországon 2007-2010-ig csökkent, majd 2010 óta lassú növekedésnek indult a foglalkoztatási ráta, de így is 2013-ban még csak 63,2%-os volt. Ez azt jelenti, hogy Svédországhoz képest 16,6 százalékpontos „lemaradásban” vagyunk, Az Európai Unió 28 átlaghoz képest mérsékeltebb a hátrányunk, ami 5,2 százalékpontot jelent.

#### A jelenlegi magyar foglalkoztatáspolitikai bemutatása

A magyar foglalkoztatáspolitikát az ILO *Egyezmény a foglalkoztatáspolitikáról* című nemzetközi egyezmény hatja át, mivel az ezt kihirdető 2000. LXII. törvény szó szerint vette át annak tartalmát. Minden Európai Unió tagállam fő célkitűzéseként olyan aktív politikát alakítson ki és hajtson végre, amelynek célja a teljes, produktív és szabadon választott foglalkoztatottság elérése, a gazdasági növekedés és fejlődés ösztönzése, az életszínvonal emelése, a munkaerő-szükségletek kielégítése, a munkanélküliség és az alulfoglalkoztatottság leküzdése érdekében (ILO Egyezmény).

A foglalkoztatás eszközrendszerét a foglalkoztatási törvény (1991. évi IV. tv) szabályozza, azóta folyamatosan frissítik. A törvény alapja az, hogy a munkaügyi folyamatokat legfőképp a munkaerőpiac határozza meg, de mellé létre kell hozni a feszültségeket orvosolni tudó, szociális feladatokat ellátó intézményrendszert: be kell vonni a szociális partnereket, törvényi garanciákat kell nyújtani a munkaadók és munkavállalók számára, ki kell alakítani a megfelelő döntési mechanizmust és eszközrendszert (ILO Egyezmény).

A magyar Foglalkoztatási Törvény – a nyugat-európai szabályozásnak megfelelően – a foglalkoztatáspolitikai eszközeit két nagy csoportra osztja, az aktív és a passzív eszközökre.

A passzív és aktív foglalkoztatáspolitikai eszközöket egyszerre alkalmazva lehetnek hatásos megoldások a foglalkoztatási gondokra. Hazánkban az uniós országokhoz hasonlóan többen használják az aktív oldali eszközöket, és erre motiválnak az európai foglalkoztatási ajánlásokban megfogalmazott célok is, amelyek egyébként a hagyományos (aktív-passzív) eszközökön túlmutató, tág értelemben vett foglalkoztatáspolitikát részesítik előnyben (Bíró et al., 2014).

#### Problémák megfogalmazása

Magyarországnak számos foglalkoztatási problémával kell megküzdenie. A magas munkanélküliséget nagy regionális egyenlőtlenségek súlyosbítják és emellett az inaktívok száma is jelentős mértékűt ölt, és a magyar foglalkoztatási ráta is az Európai Unióban a sereghajtók közé került.

Ma egymillió munkahellyel kevesebb van a magyar munkaerőpiacon, mint amennyire szükség lenne, amely után adót és járulékot fizetnének. Ennek okán a kormány programjában azt tűzte ki célul, hogy az elkövetkezendő tíz évben egymillió új munkahely jöjjön létre. Ezeket a munkahelyeket nem az állam, hanem a vállalkozások

teremtik, amelyeket fontos támogatni. Ezt a foglalkoztatáspolitikai megfelelő stratégiák kialakításával és jogalkotással tudja segíteni (Foglalkoztatáspolitikáért Felelős Államtitkárság).

Régóta nem tud kijutni a magyarországi munkaerőpiac egy nagyon alacsony foglalkoztatási szint mellett létrejött rossz egyensúlyi állapotból. A termelékenység folyamatos növekedése ellenére, a foglalkoztatás növekedése 2000-ben gyakorlatilag megállt. Az alacsony foglalkoztatási ráta nem magas munkanélküliséggel jár együtt, hanem magas inaktivitással. (Fazekas, 2006).

A közfoglalkoztatás korlátai abból adódnak, hogy csak átmeneti és többnyire alacsony presztízsű, kevés bért jelentő munkákat képes biztosítani. Az ehhez nyújtott állami támogatással együtt a munkanélküliek viszonylag nagy számának képes munkát adni, de ez csak időszakos megoldást jelent, nem ösztönöz utána munkavállalásra, a támogatott munka befejeztével csak kicsivel nőnek az újra-elhelyezkedési esélyek (doksi.hu, 2001).

### **A svéd foglalkoztatáspolitikai elemzése**

A kormány célja a dolgozói életre irányuló politikával az, hogy megfelelő munkakörülményeket és fejlődési lehetőséget biztosítson a munkahelyen mind a nők, mind a férfiak számára. A munka világára vonatkozó politika három részterülete: munkakörnyezet, a munkajogi szabályozás és bérképzés. A célkitűzések valamennyi területen az alábbiak:

- Egy munkakörnyezet, amely óv a betegségektől, balesetektől és megakadályozza, hogy az emberek kiszoruljanak a munka világából, figyelembe veszi az emberek különböző szükségleteit, és hozzájárul mind az egyének mind a szervezet fejlődéséhez.
- Munkajog, hogy megalapozza a munka világát, amely megfelel mind a munkavállalók és munkaadók rugalmassági, biztonsági és a befolyási igényeinek.
- Bérképzés, amely a makrogazdasági egyensúllyal és az ipari békével összhangban van.

A kormány célja, hogy a rendet és tisztességes feltételeket biztosítson a munkaerőpiacon. A politika azon az alapon nyugszik, hogy felosztja a feladatokat az állam és a szociális partnerek között. Az állam szerepe az, hogy megfelelő munkakörülményeket biztosítson és elősegítse az új munkahelyek létrehozását, a megfelelő szabályozásokkal és más politikai eszközökkel, míg feltételeket alakít ki a szociális partnereknek, hogy felelősséget vállaljanak, a részletesebb feltételekért a kollektív szerződésekből, mint például a bérképzésben.

A svéd munkaerőpiaci modell elérhetővé teszi a biztonságot, a fejlődést, a növekedést és a versenyképességet. A jól működő modellnek szüksége van a megfelelő párbeszédre az állam és a szociális partnerek között. A kormány szándéka, hogy több fronton is erősítse és fejlessze a svéd munkaerő-piaci modellt. A kollektív szerződésekre vonatkozó lehetőségeket meg kell őrizni. A svéd béreknek és feltételeknek elérhetőnek kell lennie mindenkinek, aki Svédországban dolgozik.

A svéd jóléti állam az összes állampolgárának meghatározott szintű életszínvonalat biztosít azért, hogy ne essenek ki a társadalom szerkezetéből, ezzel garantálva a társadalmi integrációt. A nyomor kialakulásának megelőzése, valamint az egyenlőtlenségek csökkentése is fontos szerepet kap. A skandináv modell alapja az, ha egy egyénnek vagy családnak megélhetési nehézségei támadnak, akkor azért alapvetően nem ő a felelős, hanem a társadalmi-, politikai- és gazdasági struktúra. Ebből következik, hogy ha a probléma kialakulásáért nem az egyén a felelős, akkor nem is az ő feladata megoldani azt, hanem a társadalmi-, politikai-, gazdasági rendszernek. Ezért

a svédek létrehozták a társadalmi minimum intézményét, amely olyan minimumot nyújt az egyén számára, ami az alapvető szükségleteinek a kielégítése mellett olyan szükségletek kielégítését is garantálta, amelyeket a társadalom általánosan elvár (pl.: mozi, színház). Ez tette lehetővé a társadalmi integrációt (Jóna, 2007).

### **Különbségek a magyar és a svéd foglalkoztatáspolitikák között**

Magyarország lényegesen kevesebbet költ foglalkoztatáspolitikára, nem csak Svédországtól, hanem az EU-s átlagtól is. 2004 és 2008 között közel azonos százalékot költött foglalkoztatáspolitikára, 2009-re a válsághatására majdnem fél százalékpontot nöött, a következő évre is növekedést mutatott, de 2011-ben visszaesett a 2009-es szint alá és azt 2013-ban sem érte még el az akkori szintet.

Svédország adatainak trendjei csak abban hasonlítanak a magyarhoz, hogy 2009-ben mindkét ország megemelte a foglalkoztatáspolitikai kiadásait, viszont 2004-ben több mint másfél százalékponttal költött többet, majd folyamatosan csökkentette kiadásait 2008-ig. 2011-től újra egyre többet költött, és 2013-ban már meg is haladta a 2010-es szintet.

Összehasonlítottam azt is, hogy melyik ország a foglalkoztatáspolitikai kiadásaiból mennyit költött külön-külön az egyes eszközökre 2013-ban. Legnagyobb mértékű differencia a két ország között az, hogy Magyarország foglalkoztatáspolitikai eszközeinek több mint a felét a közvetlen munkahelyteremtés tette ki, viszont Svédországnak még 2014-ben sem volt ilyen típusú kiadása. Az Európai Uniónak is ezzel van problémája, hogy rengeteget költ a magyar állam ilyen típusú kiadásokra, amivel nem teremt értéket és nem is segíti eléggé a munkaerőpiacra való visszatérést, ezen források átcsoportosításával és más célú, jobb hatékonyságú felhasználásával többet lehetne a magyar munkaerő-piaci viszonyokon javítani (A Tanács ajánlása, 2014).

Egy másik nagy különbség a képzésekre kiadott összegek között van, Magyarországnál éppen hogy csak megjelent, míg Svédország sokkal nagyobb arányban költött rá. A foglalkoztatási hajlandóság növelése között is óriási volt a különbség, Svédország jóval többet költött rá, mint Magyarország. A támogatott foglalkoztatás és rehabilitáció még mindig nem jelent meg Magyarország kiadásaiban, ugyanakkor Svédország a harmadik legnagyobb összeget áldozta rá. Hasonlóság annyi található, hogy a start-up hajlandóság növelésére, a munkán kívüli jövedelemre és támogatásra, és a munkaerőpiaci szolgáltatásokra – mind a két ország arányában – nagyjából ugyanannyit költött.

### **Javaslatok a magyarországi foglalkoztatáspolitikai problémák megoldására**

Véleményem szerint a magyar foglalkoztatáspolitikában a következőket kellene megvalósítani:

- A közmunkaprogramot úgy kellene átalakítani, hogy az hozzáadott értéket is teremtsen. Erre kiváló példa Bioszentandrás, azaz Hernádszentandrás, itt a közfoglalkoztatottak biotermékeket állítanak elő, ezzel értéket teremtve.
- A minél több forráselvonás az oktatási rendszertől nem éppen a legjobb módja az életen át tartó tanulás lehetőségének megteremtésére. Tehát ide kellene forrásokat átcsoportosítani (például a nem annyira hatékony közfoglalkoztatástól), mert az oktatás az alapja a fejlődésnek.
- Az inaktivitási rátánkon is javítani kellene, mégpedig úgy, hogy ne érje meg az, hogy a munkanélküliként kapott összeg és az azért elvárt tevékenység, hogy az emberek feladják a munkakeresést. Hasonlóan Svédországhoz, nekünk is az aktív eszközök közül azokat kellene preferálnunk, amikkel megelőzzük a munkanélküliséget, és a munkahely megtartását segítjük elő.

- A nyugdíjrendszerünk is reformálásra szorul, mivel fogy és öregedik Magyarország népessége, így egy dolgozóra egyre több eltartott jut. Ennek egyfajta orvoslása lehet a nyugdíjkorhatár kitolása felfelé, viszont ezt nem lehet a végtelenségig ismételni, tehát egyszer eljutunk arra a pontra, hogy muszáj lesz egy teljesen más struktúrát alkalmaznunk.
- Az atipikus foglalkoztatást is növelni kellene, hogy azoknak a nőknek, akik gyermeket vállaltak vagy akár a megváltozott munkaképességűeknek ne kelljen napi nyolc órában dolgozniuk, esetleg könnyebb legyen olyan munkát találniuk, amit akár otthonról is elvégezhetnek.
- Európai Unió összehasonlításban a lista végén vagyunk, ha a minimálbért nézzük, tehát a minimálbért is emelni kellene.
- Ha már csak ezeket a javaslatokat sikerülne megvalósítani, már úgymint nagy előrelépéseket tennénk egy sikeresebb foglalkoztatáspolitikára, és egy elégedettebb lakossággal rendelkező, fejlett Európai Unió tagállam működtetése felé.

### Összegzés

A Lisszaboni Stratégia 2000-ben született az idősödő társadalom és a globalizáció okozta problémák csökkentésére, és 2010-re elérendő célokat jelöltek ki a tagállamoknak. Viszont senki sem számolt az akkor még nem látható gazdasági világválsággal, így nem mindent sikerült megvalósítani a tagállamoknak. A Lisszaboni Stratégiának összességében pozitív hatása volt az Európai Unióra annak ellenére, hogy legfontosabb célkitűzéseit (pl. 70%-os foglalkoztatási arány és a GDP 3%-ának K+F-re fordítása) nem sikerül elérnünk.

2010-ben létrehozták az Európa 2020 Stratégiát, hogy kivezesse az államokat a válságból, ami megrázta az országokat, de már kezdtek kilábalni belőle. Öt mérhető fő célt jelöltek ki, az Európai Unió egészére, viszont ezek tagállami szinten eltérhetnek. A foglalkoztatási rátára kitűzött célt még nem sikerült teljesítenünk, ám a diplomások arányára kiírt százalékot a 30-34 éves korosztályban már elértük. Svédország mindkét célt teljesítette már.

Magyarország számos foglalkoztatási problémával küzd, többek között a magas munkanélküliséggel, ami magas inaktivitással párosul, kevés az atipikus foglalkoztatás, nem hatékony a közmunka program, amelyre rengeteget költ az állam, oktatásra viszont annál kevesebbet, ami ahhoz vezet, hogy nincs elég megfelelően képzett munkavállaló.

Svédország esetében ilyen problémákról kevésbé beszélhetünk, teljesen más a foglalkoztatáspolitikai kiadásainak is a struktúrája, jóléti államot tart fent, és Európa egyik legfejlettebb országának mondható. Svédország tehát egy jó példa Magyarországnak arra, hogy hogyan alakítsuk, reformáljuk a foglalkoztatáspolitikánkat.

## Felhasznált irodalom:

1. Bizottsági Szolgálati Munkadokumentum (2010): *A lisszaboni stratégiát értékelő dokumentum*, Brüsszel 2.2.2010.
2. Borda V. (2010): A foglalkoztatáspolitikai politika, mint az innovatív és versenyképes munkaerőpiac záloga, *Humán Innovációs Szemle*, 1/2010, 24-34. o.
3. Fazekas M. (2006): A magyar foglalkoztatás jelene és jövője, *Pénzügyi Szemle*, 2/2006. 194-207. o.
4. Hungary Country Monitor (2012): 8-19. o.
5. ILO Egyezmény a foglalkoztatáspolitikáról 1964. alapján 2000. évi LXII. törvény
6. Jóna Gy. (2007): *Jóléti politikák*, Debreceni Egyetem, Egészségügyi Kar, Egészségügyi Kari Jegyzetek 12.
7. A Tanács ajánlása Magyarország 2014. évi nemzeti reformprogramjáról és Magyarország 2014. évi konvergencia programjának tanácsi véleményezéséről (2014): Elérhető: <[http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/csr2014\\_hungary\\_hu.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/csr2014_hungary_hu.pdf)> [Letöltés: 2015.11.08.]
8. Bíró N. et al. (2014): *Az aktív és passzív foglalkoztatáspolitikai eszközök alakulása, hatásuk a munkaerő - piaci mutatókra*, Elérhető:<[http://www.employmentpolicy.hu/engine.aspx?page=252\\_1&switch-content=252\\_merop\\_aktiv\\_passziv&switch-zone=Zone1&switch-render-mode=full](http://www.employmentpolicy.hu/engine.aspx?page=252_1&switch-content=252_merop_aktiv_passziv&switch-zone=Zone1&switch-render-mode=full)> [Letöltés: 2015.10.25.]
9. doksi.hu: *A foglalkoztatáspolitikai általános céljai és eszközei*, Elérhető: <<http://www.doksi.hu/get.php?lid=4936>> [Letöltés: 2015.11.05.]
10. europa.eu/A: Elérhető: <[http://europa.eu/pol/socio/index\\_hu.htm](http://europa.eu/pol/socio/index_hu.htm)> [Letöltés: 2015.10.12.]
11. europa.eu/B: Elérhető: <[http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_hu.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_hu.htm)> [Letöltés: 2015.10.12.]
12. europa.eu/C: Elérhető: <[http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index\\_hu.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_hu.htm)> [Letöltés: 2015.10.14.]
13. StatisticsSweden, *The future population of Sweden 2012–2060.*: Elérhető: <[http://www.scb.se/statistik/\\_publikationer/BE0401\\_2012I60\\_BR\\_BE51BR1202ENG.pdf](http://www.scb.se/statistik/_publikationer/BE0401_2012I60_BR_BE51BR1202ENG.pdf)> [Letöltés: 2015.09.28.]

## Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani lektoromnak a munkámhoz nyújtott segítségével.

## Lektorálta:

**Dr. Dabasi-Halász Zsuzsanna**  
egyetemi docens



*Szilágyi Zsuzsa a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának (ME-GTK) vezetés és szervezés mesterszakos hallgatója. Egyetemi éve alatt kiemelkedő tanulmányi teljesítménye alapján ötször is megkapta a Tanulmányi Emlékérem arany fokozatát, valamint három éve Köztársasági Ösztöndíjas. Számos országos versenyen sikerrel képviselte az Egyetemet. 2011-2014 között a Gazdaságtudományi Kar Vezetéstudományi Intézeténél demonstrátori tisztséget töltött be. A 2014-2015 tavaszi OTDK konferencián Vezetés, szervezés 2. Szekcióban második helyezett és különdíjas lett. Tudományos munkásságának témája I. éves kora óta a projektmenedzsment, a projektek szervezeti integrálása; majd specializáltan a beszerzési projektek, azok minőség szempontú megközelítése. Jelen cikk negyedik TDK dolgozatának kivonata, mellyel a 2015-2016 őszi intézményi konferencián harmadik helyezést ért el. Konzulense és támogatója a kezdetekben Veresné prof. dr. Somosi Mariann egyetemi tanár, majd dr. Berényi László, egyetemi docens.*

## EGY SZERVEZETI STRUKTÚRAVÁLTÁS SZÍNTERE

### *Szilágyi Zsuzsa*

#### **Bevezetés**

Ez most valami más lesz. Legalábbis számomra, aki közel három éve dolgozom egy bizonyos szervezeti struktúrában, bizonyos közegben, bizonyos munkafeltételekkel. Eddig a központosítás volt a cél, most pedig újra gyárszinten fogunk gondolkodni. Még nem tudjuk milyen lesz, ki mit fog pontosan csinálni, de egy biztos: más lesz.

Kutatásom témáját egy olyan aktualitás adja, amely Miskolcon is sokakat érint. Az egyik autóiipari multinacionális cég önálló vállalattá szervezi ki egyik üzletágát, majd vagy befektetési partnert vagy vevőt keres a csomag számára.

A munkatársakban számtalan kérdés merült fel. Először is, hogy miért pont azt az üzletágat kell kiszervezni, hogyan fog megvalósulni az új cég létrehozása, majd hogyan alakul a szervezet sorsa, ha egy vevő hozzá kívánja majd igazítani a saját szervezeti formájához. Továbbá, hogy mennyivel és milyen irányban fog változni a létszámigény. Megindult a találgatás a nem üzletághoz, hanem funkciókhoz rendelt munkatársak esetében, hogy ki tartozik majd a leváló szervezethez és ki marad az anyavállalatnál.

Amire nekem széleskörű rálátásom van, az a központosított autóiipari beszerzés (amely azt jelenti, hogy nemcsak Miskolc és az itteni kirendeltséggel rendelkező üzletágak érintettek, hanem a teljes autóiipari spektrum, beleértve a vállalat majd tíz üzletágát). Ez a szervezet arra hivatott, hogy az új anyagokkal az ötlet megszületésétől annak jóváhagyásig foglalkozzon. Ez tartalmazza a beszállító kiválasztását, az árak letárgyalását, az anyagok bemintázását és jóváhagyását, valamint változtatásokat menedzsel, illetve gondoskodik az anyag odaítélésekor kötött szerződések betartásáról, a szállítások és a mennyiségek teljesítéséről, a minőségi megfelelésről. A beszerzési szervezetnek 2011 óta sikerült berendezkednie egy központosított formába, kiosztani a felelősségi köröket, cégcsoport szintű mennyiségeket tendereztetni. Ehhez a technikai, legfőképp számítástechnikai feltételeket is sikerült megteremteni. Most ez megszűnik. Az említett üzletág, mint önálló vállalat, kénytelen lesz leválni ezekről a központi adatbázisokról, platformokról, és a saját mennyiségeivel – a méretgazdaságosság előnyének kihasználása nélkül – tovább dolgozni.

#### **Szervezeti változás**

Hogyan lehet ezt majd megvalósítani? Jelenleg senki sem tudja, csupán ötletek vannak. Tekintve, hogy jó ideje dolgozom ebben a környezetben, így merült fel a gondolat, hogy ezt a témát körbejárjam, olyan megoldási koncepcióval álljak elő, amely reális, megvalósítható és a lehető legtöbb érintett számára előnyös, mind gazdálkodási szempontból, mind pedig az egyének, mint alkalmazottak szempontjából.



Kitűzött feladatomat egy **szervezetváltoztatási-szervezetfejlesztési projekt** megtervezéseként definiálom. Megoldási koncepciómban a hangsúlyt a kemény tényezők közül egyrészt a szervezeti struktúra, a szerepek felosztása kapja, másrészt a rendszerek, az IT támogatottság. A puha tényezők közül pedig az emberi erőforrás menedzselésének lehetőségeit tárom fel.

Ennek megfelelően dolgozom fel a releváns szakirodalmat: első körben a különböző szervezeti formák létjogosultságát, előnyeit, hátrányait. Esetünkben külön figyelmet szentelve a centralizált és divízionális struktúra összehasonlítására, valamint a projekt szervezeti formáira, hiszen az új alkatrészek bevezetése projektek mentén valósul meg. Emellett a változásmenedzsment alapjait is ismertetem, melyre a munkatársakkal kapcsolatos stratégia miatt lesz majd szükségem.

*„Szervezeti változásnak tekintünk – a tartalmát tekintve – minden olyan átalakulást, amely a szervezetek lényeges jellemzőiben következik be.”* (Kis, 1991)

A szervezet lényeges jellemzői kölcsönösen meghatározzák, illetve befolyásolják egymást. (Dobák, 2008). Ezek a következők:

- a szervezetre jellemző működési folyamatok (a szervezeti célok közvetlen megvalósítását szolgálják),
- a szervezetre jellemző technológia (alaptechnológia és információtechnológia),
- a szervezeti outputok (létrehozott termékek és szolgáltatások),
- a szervezeti struktúra (amely a mi esetünkben érintett),
- a szervezeti kultúra (a vállalat személyisége),
- a szervezeti magatartás (egyéni magatartások és ezek kölcsönös egymásra hatásának, illetve egymástól való függésének eredője),
- a szervezet hatalmi viszonyai.

Különbséget kell tennünk szervezeti változás és változtatás között, hiszen a változás kívülről – a környezet változása által – érkező kényszer miatt következik be, a változtatás ezzel szemben a szervezet vezetése által kezdeményezett és irányított. A szervezeti változtatás önmagában utal a vezetés aktív részvételére mind a változtatás tartalmának, mind a változtatás folyamatának meghatározásában.

A sikerorientált szervezeti változtatások alapvető célja a szervezeti teljesítmény fenntartása, s még inkább fokozása kell, hogy legyen. Ezek tehát a vezetés eszközeit képezik a szervezet hosszú távú sikeres működésének biztosítására. A bázisszervezet jelenlegi lehetősége az autóiipari portfóliójának elemzésekor merült fel, és a vállalat a vizsgált üzletág kiszervezése mellett döntött (Dobák, 2008; Roóz, 2001).

A vizsgált szervezeti struktúra-váltást egy radikális változásnak tekintem, hiszen a struktúra megváltoztatásával több más lényeges jellemző is változik. A változás a szervezet egészét, minden hierarchikus szintet érint. Már folyamatban van egy hosszabb tervezési fázis, azonban maga a változás hirtelen, látványos ugrások révén fog bekövetkezni (pl. önálló cég létrehozása). Szükség van a szervezeti alrendszerek, struktúrák és folyamatok új konfigurációjára. A változtatást egyértelműen a legmagasabb felsővezetői szintről irányítják. Ez egy teljes körű átalakítás lesz, hiszen a meglévő kereteket (itt a struktúrát) számolja fel, létrehozva ezzel egy új szervezetet.






A kemény strukturális tényező mellett kitérnék még egy lágy tényezőre is, ez a **változással szembeni ellenállás**. Egyrészt ellenállás mutatkozik a vezetettek oldaláról, visszatartó tényezők: megszokás, a kényelmi (komfort) zónák; szűklátókörűség, bizalomhiány; félreértés és az ismeretlentől való félelem. A vezetők szempontjából megfogalmazódó gátló tényezők: a szerzett jogok, „minek változtassunk, ha nincs konkrét baj” típusú felfogás; erősebb a menedzseri szemlélet, mint a vezetői hozzáállás. Valamint a szervezet szempontjából is merülhet fel ellenállás, a normák megszokottságának jelentőségétől és az infrastruktúra merevségétől függően (Gál,

2013). A változtatás eredményességéhez képességekre és hajlandóságra egyaránt szükség van (Gál, 2013). A képességek hiányát képzéssel, tanácsadással lehet pótolni, viszont a hajlandóságot nem, ezért kell elkötelezetté tenni az érintetteket a változtatás iránt. A változtatásokkal kapcsolatban megfogalmazhatunk „axiómákat”, melyeket én is figyelembe vettem a szervezeti struktúra-váltásra vonatkozó javaslatom kialakításánál:

- A szervezetréváltoztatás nem követhet egyenmegoldásokat.
- A szervezetréváltoztatáshoz elegendő erőforrásnak kell rendelkezésre állni.
- A vezetés támogatása nélkül a szervezeti változtatások kudarcra vannak ítélve.
- A szervezeti változtatás sikeressége alapvetően attól függ, hogy a vezetők mellett a szervezet többi kritikus szereplője elkötelezett-e a változások mellett.
- A szervezeti változtatás iteratív, tanulási folyamat.
- A sikeres vezetőknek nem csupán adott változtatási projektekben kell gondolkodni, hanem a folyamatos változások irányításában.
- A változtatás során a vezetőknek szem előtt kell tartaniuk, hogy a szervezet magkompetenciáit ne befolyásolják negatív módon.
- A szervezeti változások sikerességét növeli, ha a vezetők rendszerszemléletben és hosszabb időhorizontban gondolkodva közelítenek szervezetükhöz” (Dobák, 2011:206-207).

Abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy a szervezeti kultúrában benne van a folyamatos fejlesztés gondolata és az ötletek gyűjtése minden szervezeti szintről. A miskolci projektbeszerző csapat is tart megbeszéléseket erről a kérdéstről, így nemcsak a saját, hanem kollégáim nézőpontját is megismerhetem. Az ilyen megbeszélések mellett úgy bővítem az forrásaimat, hogy meg is kérdezem munkatársaim személyes véleményét. A kutatást **mélyinterjúk** keretében, egy vezérfonalat adó kérdéssor mentén folytatom le. Ez a kutatási módszer lehetővé teszi a nyílt kommunikációt, amely talán egy vezető jelenlétében nem valósulhat meg maradéktalanul. Egy interjú biztosítja a legtöbb – verbális és non-verbális kommunikációból egyaránt nyert – információ feltárását, melynek szükségességét érzem, mivel a téma eléggé kényes egy munkavállaló szempontjából. Érdemes a lehető legtöbb csatornán figyelni a válaszadó üzeneteit.

A kutatás során öt alanyt kérdeztem le. Az interjúk előtt az alábbi hipotéziseket tettem, melyek többnyire igazolást nyertek:

1. A megkérdezettek látják a jelenlegi szervezeti forma előnyeit, viszont építő jellegű kritikával is tudnak élni. → Igaz 
2. Az önálló szervezet kialakítását csak 2017-ben látják reálisnak az interjúalanyok. → Igaz 
3. A megkérdezettek pozitív változásokat várnak az új szervezettől mind a vállalati eredmény szempontjából, mind saját munkájuk hatékonyságára vonatkozóan. → Hamis, hatból mindössze három tényezőnél becsülték egyértelműen pozitívrá a változást. 
4. Az interjúzók inkább lehetőséget látnak az átszervezésben. → Igaz 
5. A megkérdezettek többsége úgy érzi, nem kap elegendő információt, és a döntéshozók nem veszik figyelembe a véleményét. → Igaz 

Ez a kutatás nagyban hozzájárult a jelenlegi változásmenedzsment hatékonyságának értékeléséhez, illetve több ötletet is kaptam a lehetséges koncepció kidolgozásához. Összességében hozzásegített ahhoz, ami a kutatás legfőbb célkitűzése: az érintettek véleményének és a gazdasági érdekek figyelembe vételével, a legjobb megoldással előállni a szervezeti struktúra átalakításának kérdésében.

## **A szervezeti változtatás megvalósítása**

A **szervezettervezés** fő célja, hogy megalkossa a vállalat környezeti és belső adottságaihoz alkalmazkodó, hatékony szervezeti struktúrát, amely egyrészt stabilitással, másrészt a szükséges alkalmazkodási képességgel is rendelkezik. A szervezettervezés lehet egy új szervezeti modell kialakítása vagy a meglévő modell működésének javítása. Jelen esetben új modellt alakítunk ki, a már létező struktúra gyökeres megváltoztatására kerül sor. Ezt az én értelmezésemben szervezetfejlesztési projektet a szervezettervezés tipikus lépésein keresztül vezettem végig (Dobák, 2011):

### **1. Helyzetelemzés**

A piacon több jelentős versenytárs van, és jelenleg nem minden kontinensen versenyképes az üzletág. Az új szervezetnek akkor van esélye növelni piaci részesedését, ha felgyorsítja a folyamatait, valamint új fejlesztési ötletekre is szükség van. Az előzetes felmérések alapján egyetlen beszállító és vevő sem állt el a közös munkától csak azért, mert más néven fog működni a vállalat.

A belső környezet elemzésénél meg kell említeni, hogy nagy múlttal rendelkezik az üzletág, know-how-ja jelen piaci körülmények között sokat ér. Alaptevékenysége autóipari elsőkörös beszállítás. Információtechnológiáját tekintve használ ERP rendszert és több intranetes platformot, rendelkezésre állnak továbbá telefonkonferenciákat segítő eszközök.

A beszerzési szervezetre szűkítve a helyzetelemzést a versenytársak elemzése nyomán tudjuk, hogy nem a leghatékonyabb a rendszerünk. A központosított beszerzés feladata jelenleg az anyagok beszállítóinak kiválasztása, szerződések kötése, anyagok bemintázása és jóváhagyása, valamint kapcsolattartás a beszállítókkal – a különböző üzletágak között megosztott szolgáltatásnak is nevezhetjük az alaptevékenységet.

A beszerzési szervezetről tudjuk, hogy működött már divízionális formában, illetve jelenleg centralizáltan koordinált. Most visszatérhet a szervezet a divízionális felosztáshoz, mivel a heterogén termékek vannak túlsúlyban, széles a termékskála, termékcsaládok, régiók és vevőcsoportok alakíthatóak ki és viszonylag dinamikus a környezet.

A jelenlegi szervezeti struktúráról elmondható, hogy vannak duplikált tevékenységek (de leginkább adminisztratív szempontból). A vezetői felelősségi- és hatáskörök összhangban vannak, azt mondhatom, hogy nincsenek egymást átfedő hatáskörök a szervezetben. A szervezet működési szabályozottsága talán túlzott is, ezen lehetne csökkenteni. A koordinációs eszközök megfelelőek és elegendőek. A vezetők munkáját nem nehezíti túlzottan a szervezet szélességi és mélységi tagoltsága. Bár hosszúak a szolgálati utak, elérhetőek a vezetők. A jelenlegi szervezeti struktúra alapvetően nem rossz, ahogy az egyik kollégám említette, elméletileg akár tökéletesen is működhetne. Azonban az önálló szervezetté válás szükségessé teszi a struktúra újragondolását, mert az autóipari szektor bevételeinek körülbelül 15 százalékát adó üzletág beszerzési szervezete nem lehet a jelenlegihez hasonló méretű szervezet, egyszerűen nem lenne gazdaságos a működtetése.

### **2. Működési jövőkép meghatározása**

A működési jövőkép a szervezettervezés célját, az attól elvárt eredményeket, az új struktúrával kapcsolatos elvárásokat tartalmazza, azaz lényegében fel kell állítanunk a szervezetfejlesztési projekt célstruktúráját, melynek elemei az alábbiak.

- Egyszerűbb működés: gyárhoz igazodó folyamatok, rövidebb szolgálati utak.
- Decentralizáltabb működés: döntési és felelősségi jogkörök a gyárakban.

- Rugalmasabb működés: kevésbé szabályozott folyamatok, beszállítók lokalizálása.
- Összehangoltabb működés: jó kommunikáció a gyárak között, közös stratégia.
- „Laposabb” szervezet.

A létrejövő projekteredmény – az új szervezeti struktúra – egy gyors, hatékony, produktív szervezet egyszerűbb folyamatokkal. Mivel kapacitásunk van, ez a rugalmasság hiányzik jelenleg, hogy igazán piacképesek lehessünk.

### 3. Szervezeti változatok kidolgozása

Kézenfekvő megoldás, hogy a jelenlegi centralizált szervezetet másoljuk le kicsiben, azonban ez azt jelentené, hogy a regionális elven szerveződő egységeket duplikálnánk, amelynek fenntartására a jóval kisebb üzletág nem képes. A decentralizált elven szerveződő, laposabb szervezeti struktúra kialakítása érdekében divízionális formák között gondolkodtam. A gyárakat inkább költségközpontokként definiálnám (és nem nyereségközpontként), hogy elkerülhető legyen a gyárak közti rivalizálás. Közös stratégia mentén közös eredményekre kellene törekedni.

### 4. Struktúratervezés

A beszerzésen belül a divíziókat területi alapon – lényegében gyáranként – hoznám létre, és a beszállítók lokalizálására törekednék. Ezzel is elősegítve a rugalmas reagálást, hiszen könnyebb kooperálni egy földrajzilag közel eső beszállítóval.

**Munkamegosztás:** A munkamegosztást elsődlegesen termék mentén dolgoznom ki. Másodlagosan pedig funkció mentén, valamint továbbra is megmaradna a divíziókénti felosztás egyes csoportokban. A feladatköröket és a létszámokat jelentősen átdolgoznom. A szervezeti egységek és a fő tevékenységi körök az alábbiak lennének.

- Beszerzési kontrolling: egyrésztől dokumentációs feladatok (szerződések tárolása), másrésztől a „hagyományos” kontrolling tevékenység. → A létszám nem változna.
- Gazdasági beszerzők: a globális platformok esetén (amikor több gyár is használja ugyanazt az alapanyagot) továbbra is lebonyolítanák az ártárgyalásokat, és stratégiát dolgoznának ki a beszállítókkal. Maradnának olyan ártárgyalást végző gazdasági beszerzők is, akik egy-egy gyárra tárgyalnák le az árakat. → A létszám csökkenne.
- Projektbeszerzők: továbbra is projektvezetőként funkcionálnának (időterveket készítenének és gondoskodnának annak betartásáról), változtatási igényeket vinnének végig, ill. a beszállítókra vonatkozóan lokális stratégiát alakítanának ki, valamint az alkatrész jóváhagyás utáni adminisztratív munkát végeznék. → A létszám emelkedne.
- Technikai szolgáltatók: két részleget összevonnék és olyan hosszú távú projekteket adnék nekik, mint új beszállító felépítése, beszállító fejlesztés. Továbbra is személyes kapcsolatot tartanának a beszállítókkal. → Az összesített létszám csökkenne.
- Gyárszintű minőségügy: megmaradna a jelenlegi reklamáció-kezelési feladatkör, valamint visszakapná az ún. „minőségtervezési” folyamatot. A projektbeszerző lenne továbbra is felelős a jóváhagyásért, azonban a gyárszintű minőségügy jelölné ki a bemintázási követelményeket, kezelné a mintákat, értékelné ki a dokumentációt – jelenleg ez sok oda-vissza kommunikációt eredményez. → A létszám emelkedne.

**Felelősségi körök:** Ezáltal egy vezetői szintet ki tudtam venni a centralizált formából, valamint döntési és felelősségi kört helyeztem a gyárakba (hiszen a projektbeszerzők lesznek felelősek a lokális stratégiáért. A felelősségi körök tisztábban elhatároltak, mint korábban. Pl. egy részleg kapja a teljes „minőségtervezési” folyamatot, nem három.

**Hatáskörök:** A hatáskörök a feladatokkal összehangolhatóak, azonban már a beszerzési szervezeten belül is jelentkezik az a probléma, hogy a projektvezető projektbeszerzők

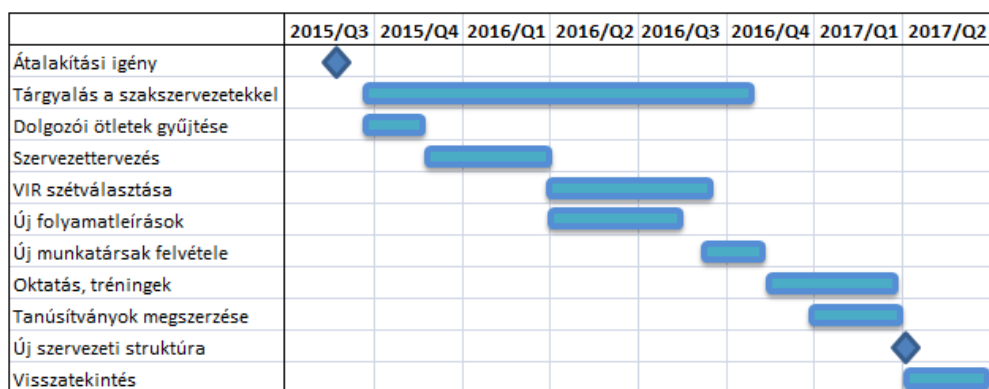
eszkáláción kívül más eszközzel nem igazán tudnak hatni pl. a gyárszintű minőségügyi vagy a gazdasági beszerző kollégákra (bár többvonalas szervezet, az érintettek nem érzik magukénak a projekteket). Erre a jövőben úgy lehetne megoldást találni, hogy (ha ugyan függelmi viszonyt nem is lehet kialakítani a projektbeszerző és a team tagok között) a beszerzés egységein belüli érintetteknek is tartaniuk kellene projektindító megbeszélést, amelyen a projektbeszerző időtervét áttekintik.

**Koordináció:** Már a korábbi részekben foglalkoztam a koordinációs eszközökkel. Bővebben nem térek ki rá, mivel a jelenlegi koordinációs eszköztárat megfelelőnek tartom.

## 5. Megvalósítás

Bár még a projekt tervezési szakaszában járunk, főként időtervezés szempontjából modelleztem a változtatást, ezen kívül felvázolom azt a vezetői stílust, melyet szerintem ebben a szituációban érdemes alkalmazni, figyelembe véve a kockázatokat.

**Időterv:** A változással kapcsolatos feladatok időbeli ütemezését az 1. ábra foglalja össze.



1. ábra: Az ajánlott változtatás időterve

Forrás: saját szerkesztés

A továbbiakban a függőségi kapcsolatokra szeretném még felhívni a figyelmet, a kritikus tevékenység a változtatás során a szakszervezetekkel való tárgyalás. Amíg velük nincs megegyezés, lényegi változás nem történhet, nem lehet kiválni az anyavállalatból. Ezt a megegyezési fázist több mint egy évre becsültem, mivel az elmúlt majdnem fél évben mondhatni semmit nem léptek előre a tárgyaló felek a megegyezés felé.

Az eredeti terv az volt, hogy már jövő évtől új cég lesz az üzletágból, ezért új vélem, a vezetőség minél hamarabb szeretné véghezvinni a kiszervezést. Ezért számoltam párhuzamos és az ún. „háttértevékenységekkel”. Amíg a tárgyalások folynak, meg lehet tervezni a koncepciót, hogy a megegyezés után pár hónapon belül létrejöhessen az új cég.

A vállalatirányítási rendszer szétválasztásának jelentős az időigénye, csak úgy, mint a megtervezett folyamatok rögzítésének. Viszont amíg ez utóbbi nincs meg, nem lehet elkezdni a munkatársak oktatását és nem érdemes új dolgozókat felvenni (a toborzás-kiválasztást azonban érdemes elkezdni), mivel nem tudnak mire/mivel betanulni. Csak úgy, mint interjúalanyaim többsége, én is úgy látom, hogy 2017-nél hamarabb nem lehet kivitelezni egy ilyen fajsúlyú és méretű változtatást.

**Változásmenedzsment – feltételek, kockázatok:** Mivel már jóval a bejelentés után vagyunk, először is azt értékelném, amit eddig tapasztaltam. A bejelentésnél próbáltak rendkívül nyíltak lenni, biztosították a munkatársakat, hogy minden fórumon

lesz lehetőségünk kérdezni, és az ötleteinket szeretnék beépíteni az új szervezet kialakításába. Megnyerő volt a participációra való hajlam, a vezetőink konzultatív stílust vettek fel, az ötletgyűjtés során a vezető véleménye ugyanúgy került fel a javaslati listára, mint bármely csoporttagé. A számomra pozitív stílus azonban csak egy-két hónapig tartott. Azóta egyre ritkábban vannak visszajelzések. A bázisszervezet mellett szól, hogy a szakszervezetek állította akadályok miatt szinte teljesen megállt a folyamat.

Ez utóbbi „csendesebb” időszakra javasolnám, hogy teljes csend akkor se legyen, ha nincs túl sok információ. Létjogosultságát látnám lokális megbeszéléseknek, a helyi vezető prezentálásával az aktualitásokról. Bizalmatlanságot ébreszt, hogy a középvezetők hetente kapnak tájékoztatást, de az operatív szintre ebből néha semmi nem jut el.

*A humán erőforrásban rejlő kockázatok:* Számolni kell tömeges felmondásokkal, hiszen vannak olyan munkavállalók, akik a cég neve miatt dolgoznak jelenlegi pozíciójukban, illetve vannak, akik a bizonytalanság helyett inkább megalapozzák a jövőjüket – csak egy konkurensnél. Kézenfekvő megoldás lenne átjelentkezni a bázisszervezeten belül egy másik üzletághoz, így az anyavállalat dolgozói maradunk, azonban a belső mozgást már a bejelentés napján blokkolták. Ezt megértem, hiszen az üzletág önálló céggként úgy lehet csak értékes a piacon, ha a működtetni képes munkaerő szintén rendelkezésre áll.

*A potenciális vevő hordozta kockázatok:* Egyrésztől számolni kell azzal, hogy vevő lévén nem fogja tiszteletben tartani azokat az elképzeléseket, amelyeket a szervezetfejlesztési projekt során kidolgoztunk, hanem egyszerűen beintegrálja az üzletágot meglévő beszerzési szervezetébe. A másik kockázati tényező a kulturális különbség. A cég német, szabálykövető vállalati kultúrával rendelkezik. A dolgozók minden bizonnyal nehezen szoknának bele egy amerikai, japán vagy távol-keleti vállalati kultúrába, ami teljesen új folyamatokat jelentene és más sztenderdizáltsági fokot.

Tekintve, hogy még csak a változtatás elején járunk, a megvalósítás még el sem kezdődhetett, így javaslatom értékes lehet a bázisszervezet számára, hiszen egy aktuális kihívásra jelent megoldást. Úgy vélem, interjúalanyaim véleményét is integrálva egy realizálható és hasznos elemeket tartalmazó megoldást adtam, amely a szervezeti struktúra változtatás alapja is lehet.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Dobák M. (2008): *Szervezeti formák és vezetés*. Akadémiai Kiadó, Budapest
2. Dobák M. – Antal Zs. (2011): *Vezetés és szervezés*. Aula Kiadó, Budapest
3. Gál M. (2013): *Szervezeti változás*. In:  
<http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAAahUKEwi8y6vj8JDJAhVFvHIKHci9Dsg&url=http%3A%2F%2Fwww.galmark.eoldal.hu%2Ffile%2F52%2Fxi.-szervezeti-valtozas.pdf&usq=AFQjCNGDk-gj3ZXYPb3JF8IXwCIIg5728Q> (p. 3-4) (letöltés: 2015. november 14.)
4. Kis L. (1991): *Szervezetváltoztatási stratégiák*. Vezetéstudomány, XXII. évf. 1. sz., p. 22-28

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretném köszönetemet kifejezni Dr. Molnár Viktor egyetemi docensnek a tanulmány lektorálásáért.

### **Lektorálta:**

**Dr. Molnár Viktor**

egyetemi docens

**BÖLCSÉSZETTUDOMÁNYI KAR**





*Babos Orsolya a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) történelem-magyar-tanári mesterszakos hallgatója. Kiemelkedő tanulmányi eredménye mellett a tudományos munkában is jeleskedik: tagja a Pro Scientia Hallgatói Öntevékeny Körnek, s előző OTDK-dolgozatával (Nő a kora újkorban és női karrier a Székelyföldön) a Történettudományi Szekció házi fordulójában 2. díjat ért el. Ennek a dolgozatnak az anyaga átalakításokkal előadásra került az MTA Miskolci Területi Bizottságának tudományos rendezvényén, a Nőképek térben és időben című konferencián (Miskolci Egyetem), végül a Báthory-Brassai Konferencián (Óbudai Egyetem) is. A Diáktudományban megjelenő dolgozatát a 2015-2016 őszi intézményi TDK konferencián adta elő, ahol első helyezést ért el. Az alábbiakban jelen munka terjedelmi korlátok miatt a dolgozat egy részét mutatja be.*

## TÉRPOÉTIKAI VIZSGÁLÓDÁSOK A ZÓNÁBAN

*Babos Orsolya*

### Térelméleti bevezető

Mind Arkagyij és Borisz Sztrugackij *Piknik az ároksparton* című regényében, mind Andrej Tarkovszkij *Sztalker*-filmjében, mind pedig az ezek ihletése alapján készített *S.T.A.L.K.E.R.* videójáték-sorozatban megjelenik az ún. Zóna, egy olyan terület, ahol a fizika törvényei másképp működnek, mint világunk többi részén.

Dolgozatomban elsősorban azt vizsgáltam, hogy milyen szimbolikán keresztül és hogyan lépnek párbeszédbe ezek a különböző médiaplatformokon létrehozott terek, azaz a Zóna eltérő verziói egymással és a befogadóval. Rövid térelméleti bevezető után a regény és a film világából szeretnék rávilágítani néhány átfedésre, vagy éppen különbségre, amelyeket pályamunkámban részletesen összehasonlítottam és elemeztem.

Ahhoz, hogy a térpoétikáról szót ejthessünk, szükség van rá, hogy definiáljuk a tér fogalmát. Otto Friedrich Bollnow szerint a tér az ember környezete, ami tudatos határvonás következményeképp jön létre, tehát nem eleve létező, hanem az emberi tevékenységek alkotják meg. Gottfried Sempert már a 19. században foglalkoztatta a fal, mint térhatároló sík elemzése, bár még nem használta a tér fogalmát, helyette a „védelem”, a „befedés” és a „lezárás” feladataival foglalkozott. Adolf Hildebrand müncheni szobrászművész egy olyan téri összefüggésről (*Raumganze*) beszél, mely az egységes, folytonos teret jelenti és bevezeti a „látó-képzet” és a „mozgás-képzet” fogalmát: míg a „látó-képzet” egy távoli háromdimenziós tárgynak a kétdimenziós leképezése, addig a „mozgás-képzet” már egyes látványok időbeli szekvenciája. Edmund Husserl, a tér modern fenomenológiájának megalapozója az ember mozgás közbeni térészlelésével és a személyek saját testtudatával foglalkozott elsősorban. Ő már idődimenzióval rendelkező élménytérrel beszél. Georg Simmel és Ernst Cassirer szerint az ember térben elfoglalt helye és viselkedése nemcsak egyéni, hanem közösségi szinten is vizsgálható.

Kant úgy vélekedik a térről, mint az együttlét lehetőségéről, és ez a fajta hozzáállás a tér szociológiai definíciójának alapja is. A kölcsönösség révén válik a számunkra korábban semleges és üres tér valamivé. Cassirer megjegyzi, hogy a tér mint a kultúra termékének ábrázolása jelenik meg az ember számára. Edward T. Hall alakítja ki a proxemika tudományát, mely a térrel való gazdálkodás, a vele való bánás különféle módozatait kutatja. Hall az érzékelt tereket „kötött”, „részben-kötött” és „kötetlen” terekre osztja. Ez utóbbiban az emberi észlelés dinamikusan zajlik, nem passzív szemlélődés többé.



A térpoétikai megközelítést követők a térérzékelés és az emlékezet, tér és tudat viszonyát vizsgálják különböző művekben vagy médiumokban. Gaston Bachelard *La poétique de l'espace (A tér poétikája)* című 1958-as műve e friss irányzat elterjedésének szempontjából korszakos jelentőséggel bír. Topofiliának nevezett módszere segítségével megkülönbözteti az úgynevezett „boldog” tereket az ember számára közömbös vagy ellenséges terektől és vizsgálja az ember állapotát és cselekedeteit a különböző terekben. Voltaképpen a képzelet metafizikáját kívánja megalapozni, és úgy véli, elménkben a kép megjelenése megelőzi a gondolat kialakulását. Úgy véli, „a tér ezernyi méhsejtjében sűrített időt tárol. A tér erre szolgál.” (Bachelard, G. - 2011: *A tér poétikája*) Az ember által lakott tér átlényegíti a geometriai teret, erre utal Heidegger is: a terek a lakozást szolgálják.

Bachelard a kint és a bent fogalmi kettősségét az igennel és a nemmel, a léttel és a nemléttel állítja párhuzamba. Mindebben egyfajta zoroasztriánus kettősség is felfedezhető, továbbá ez a fajta szigorú tagolás az elidegenedéssel is kapcsolatban áll, hiszen csak azután volt szükség ezekre az ellentétpárokra, miután az ember elkezdte leválasztani a maga kis területeit (háztartás, falu, ország) a nagy egészről, és nekilátott minél több magántulajdont felhalmozni. Mindez olyan erőltetett geometriai szemlélethez vezethet, ahol a határok tulajdonképpen sorompók. Viszont a *kint* és a *bent* mindig készek egymás helyébe lépni, attól függően, hogy a viszonyítási pont, például az átjáró személy éppen hol tartózkodik.

Schneller István az építészeti térrel, mint az ember által belakott dimenzióval foglalkozik *Az építészeti tér minőségi dimenziói* c. tanulmánykötetében. Valahol, valamilyen, valahogyan lenni – egzisztenciális meghatározottság. A hely Schneller szerint létevel törést visz be a háromdimenziós kiterjedésbe és ezzel valamilyen centrumot alakít ki, megszakitva a tér homogenitását.

Úgy tartja továbbá, hogy a tér mindig körülhatárolható, de a helyeknek nem mutatható ki pontos határa. „A határ jelentősége abból is megérthető, hogy az ember nem ér véget bőrének felületénél, mint az állat, hanem határa a ház, amelyben lakik, a város, ahol él, a közösség, ahova tartozik, stb.” (Schneller I. - 2005: *Az építészeti tér minőségi dimenziói*). Életünk tehát a határokon való áthatással nyeri el jelentőségét és értelmét.

### **Arkagyij és Borisz Sztrugackij: Piknik az árokparton**

A regény címe egy zónakutató tudós szófordulatára utal, amely szerint az idegenek úgy érintkeztek a földi léttel, mintha csak piknikeztek volna az árokparton, s nyomokat hagytak maguk után, mint ahogy a piknikezők eldobálják a szemetet. Az általuk meglátogatott területek a zónák, ahol másféle szabályok uralkodnak, különleges és rejtelmes tárgyak találhatók, és titkok léteznek, melyek megfejtésére vállalkoznak a megszállott kutatók és szerencsevadászok, a sztalkerek. Ahogy az emberiség felfogható egy hatékony vírusként, tevékenységének jelei pedig a bolygó sebeiként, úgy a Zóna seb a valóság szövetén, méghozzá olyan seb, melyből a „fertőzés” – megmagyarázhatatlan események, különös tárgyak, mutációk révén – tovább is terjedhet, mert hiába próbálják a széleit „fertőtleníteni”, azaz lezárni a Zónákat és felügyelni a ki-be áramló forgalmat. A sztalkerek rendre megtalálják a kikapukat a határon, szó szerinti és átvitt értelemben is.

Az idegenek hat ilyen zónát hagytak maguk után, ezek egyikében, Kanadában játszódik a történet. Valószínűleg a szovjet cenzúra miatt tették a szerzők egy távoli színtérre a cselekményt. A zóna egy pontosan lehatárolható, katonák által őrzött, elhanyagolt, elhagyatott ipari terület képét mutatja, de közelebbről és belülről érzékelve kitűnik, hogy még a fű is másképp és másmilyenre nő, mint a környezetében.

A regényben a zóna semleges, közömbös az iránt, ki lép területére, a filmben viszont erősen eltérő, ki milyen szándékkal teszi ezt, például egy pontnál a „zóna hangja” figyelmezteti az író, hogy ne menjen tovább. Mindkét műben valami különleges kincset vagy rejtett erőt keresnek a sztalkerek, melyekhez veszedelmes utak vezetnek, és nem is derül ki, végül is létezik-e az egyáltalán, avagy tényleg bír-e azzal a csodálatos képességgel, amelyet neki tulajdonítanak. A filmben maga az út a lényeges, a regényben pedig egy profán cél: értékes tárgy(ak) megszerzése. A tudósokat viszont a megismerés vágya hajtja. A zónában az idő (vagy annak észlelése) is eltér a hétköznapitól. A térben kitüntetett tájékozódási pontok jelölik ki az utat (ez gyakran épp egy korábban elpusztult sztalker teteme), jelezvén, hogy nem tanácsos letérni a biztonságos ösvényről.

A *Piknik az árokparton*ban tehát hatványozottan igaznak bizonyul Michel De Certeau-nek azon megállapítása, miszerint az elbeszélések szervezik és összekötik a helyeket, útmutatók és útitervek, azaz „az elbeszélések a tér útvonalai.” (De Certeau, M. - 2010: *A cselekvés művészete*) A sztalkerek életének nagy része gyakorlatilag a Zónába való behatolásokból és ezekről kialakított narratíváiknak továbbadásából áll. Joggal állíthatjuk, hogy az ő esetükben „minden elbeszélés útleírás – térbeli gyakorlat.” (De Certeau, M. - 2010: *A cselekvés művészete*)

### **Kronotopográfia**

A tér tárgyalása után a továbbiakban a regény tér és időviszonyainak összefüggésrendszerét elemeztem, Mihail Bahtyin *A tér és az idő a regényben* című tanulmányát alapul véve. Bahtyin a tér- és időbeli viszonyok lényegi összefüggését, egymástól való elszakíthatatlanságát *kronotoposznak*, azaz szó szerinti fordításban téridőnek nevezi, és egyszerre tartja mind formai, mind tartalmi kategóriának. Mint írja: „az idő itt besűrűsödik, összetömörül, művészileg látható alakot ölt; a tér pedig intenzívvé válik, időfolyamattá, szüzsévé, történetté nyúlik ki. Az idő tulajdonságait a tér tárja föl, a tér viszont az időn méretik meg és töltődik föl tartalommal.” Ehhez fűződően alkalmazza a kalandidő fogalmát, a regényekben lejátszódó cselekmény idejének meghatározására.

A filmbeli idő egyetlen napra korlátozódik, a játékban tetszőleges, a regényben pedig nyolc évet ölel fel kisebb-nagyobb kihagyásokkal. Ez utóbbiban a „kalandidő” viszont csak néhány sorsfordító napot ölel fel. A főhős életének döntő fordulatai voltaképp *a mindennapi életen kívül* zajlanak.

### **Tárgyak és csapdák**

A Zóna tárgyai közül néhány technikai érdekesség hasznosítható az emberek számára, mások semlegesek, míg egy részük kifejezetten veszélyes. Ilyen például a Gyilkos lámpa, mely valószínűleg halálos sugárzásra képes, vagy a Lidérckocsonya, egy különleges gázszerű képződmény, mely kocsonyává változtat bármilyen szerves anyagot, amivel kapcsolatba kerül, vagy a szúnyogpilis, hivatalos nevén gravikoncentrárum, amely egy gravitációban létrejött anomália, az ebbe való belesétálást küszöbölik ki a sztalkerek csavarok maguk elé dobásával. A regényben a legvonzóbb és legrejtélyesebb tárgy az *Aranygömb*, mely igazából nem is aranyból van, különleges a vonzereje, és állítólag teljesíti az ember leghőbb kívánságát. Itt sem tudjuk meg, így van-e, mint ahogyan a filmben sem derül ki egyértelműen, hogy tényleg természetfeletti erejű-e a *Szoba*.

## **Andrej Tarkovszkij: Sztalker**

A filmről rengetegféle értelmezés látott napvilágot. Szimbolikája is lehetőséget ad mind vallásos, apokaliptikus, politikai, vagy akár pszichoanalitikus olvasatok kialakítására.

A rendező tudatosan nem fogja a néző kezét, a bonyolult jelképrendszert sem magyarázza, cselekvő részvételt vár a nézőtől, teret adva az egyéni értelmezéseknek is.

Történetét a Piknik az árokparton utolsó fejezetéből meríti, de a filmben megjelennek vallási szimbólumok, sőt versidézetek is, utóbbiak a rendező édesapja, Arszenyij Tarkovszkij műveiből.

Egy lehetséges politikai olvasathoz és az orosz közönséghez egyaránt közelálló elképzelés a Zóna Gulágnak való megfeleltetése, ezt a konnotációt erősíti a *Sztalker* leborotvált feje, mely rabhoz teszi hasonlatossá. Amatőr kritikusok körében népszerű a Zónának, mint katasztrófa utáni (pl. Csernobil) környezetkárosított senkiföldjének a vizsgálata. A *Sztalker* világában az általános elidegenedés következtében az emberek, mint az elemi részecskék, egymástól távol, önnön egójuk körül keringenek, s épp azért, mert kihalt belőlük a valódi közösségiség, számukra az egyéni üdvözülés lehetősége önzésük révén a lehető legnagyobb veszélyt hordozza: akár a világ, vagy mások pusztulásának esélyét.

A külvilág és a Zóna közötti határ meglehetősen elmosódott, nem egy éles vonal, hanem egy labirintus. A *Sztalker*, akinek ez a feladata, az élethivatása, biztonságosan átvezeti követőit ezen a területen. Akár Kharónnal, a görög alvilág révészével is rokoníthatjuk, aki a holtakat szállította át a Sztüx folyón bérezés ellenében.

A Zóna formája és szabályai állandó mozgásban vannak. Nincsenek benne szilárd helyek, biztos pontok, csupán az egyén lehet biztos önmaga és a többiek számára.

A filmben nincsenek az ember számára hasznosítható tárgyak. A kacatok utalhatnak arra, hogy mindössze ennyi marad az ember után a Földön, néhány hasznavehetetlen limlom zárványként beágyazódva a természetbe.

Az idő fogalma is értelmezhetetlen odabent: nem derül ki, hőseink meddig vannak odabent, vagy hogy jutnak vissza a külvilágba, ráadásul előfordul, hogy hosszú, egyirányú utat megtéve ugyanoda lyukadnak ki, ahonnan azelőtt elindultak. Ez egy kötött, fix térben kivitelezhetetlen lenne. Az álomjelenet dacára éjszakát sem látunk a Zónában. Ezek a megoldások egy teljesen új és nem-reális idősíki, a zóna-idő bevezetését szolgálják. Ez az új idősíki teljesen szemben áll a reális idővel, kívül esik annak törvényszerűségein.

A filmben gyakorlatilag a szereplők fejében utazunk, és az a bevallott cél, hogy a rendezői nézőpont kideríthetetlen legyen, a befogadó saját maga foglalhasson állást a filmben felmerülő erkölcsi, ideológiai, pszichológiai problémákról. Ezt az alkotásmódot nevezi Szilágyi Ákos „polifonikusnak mondható látványszervezésnek”.

## **Felhasznált irodalom:**

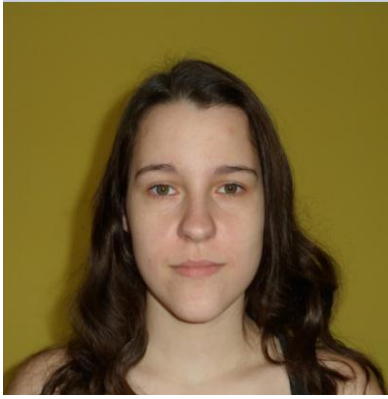
1. Andre-Driussi, M. (2012): The Politics of Roadside Picnic. *The New York Review of Science Fiction*, 12.
2. Bachelard, G. (2011): *A tér poétikája*. Bp.: Kijárat. 8.-189. p.
3. Bahtyin, M. (1976): *A tér és az idő a regényben*. = Uő., *A szó esztétikája*. Bp.: Gondolat. 257-302. p.
4. De Certeau, M. (2010): *A cselekvés művészete. Térbeszélések*. Bp.: Kijárat. 139-152.p.
5. Fresli M. (2005): Az ikonikus Tarkovszkij. *Filmkultúra*.
6. Heidegger, M. (2005): *Építés, lak(oz)ás, gondolkodás* = SCHNELLER István, *Az építészeti tér minőségi dimenziói*. Bp.: Terc. 257-270. p.
7. Polin, G. (2005): *Stalker's Meaning in Terms of Temporality and Spatial Relations*. Thesis work.
8. Schneller I. (2005): *Az építészeti tér minőségi dimenziói*. Bp.: Terc. 13-15.p.
9. Szentpéteri M., Tillmann J. (2010): Térpoétika. *Helikon*,1-2, 5. p.
10. Szilágyi Á. (1980): Az ész szaltó mortáléja. *Filmkultúra*, 6, 50-56.p.
11. Sztrugackij, A – Sztrugackij, B. (2013): *Piknik az árokparton*. Debrecen: Metropolis Media Group.
12. Szuhay M. (2010): *Ki-Talált terek– Az elhagyatott tér megművelése*.–Szakdolgozat. 6-8. p
13. Tarkovszkij, A. (2003): *Napló*. Bp.: Osiris.

## **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Dr. Somogyi Gyula tanár úrnak a dolgozat lektorálásáért.

## **Lektorálta:**

**Dr. Somogyi Gyula**  
egyetemi adjunktus



*Bartók Boglárka a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) anglisztika alapszakos hallgatója. 6. féléve folytatja tanulmányait az egyetemen, 4. féléve tanul az Alkalmazott Nyelvészeti és Fordítástudományi Tanszék fordítói programján. A hat félév alatt kiemelkedő tanulmányi teljesítménye alapján Köztársasági Ösztöndíjban részesült. A Pro Scientia Hallgatói Öntevékeny Kör tagja és titkára. E félévben az Egy Szikra, a fiatal felnőtt tehetségek és az idős emberek között című projektben vesz részt, ahol önkéntes munkát végez. Témája a fordítói program első félévében alakult ki, melyet konzulense, Dr. Mokrainé Orosz Angéla, egyetemi tanársegéd támogatott. A 2015. év őszén megrendezett intézeti TDK Fordítástudományi Szekciójában előadott munkájával 1. helyezést ért. Ebből a dolgozatból készítette el ezt a cikket.*

## **TULAJDONNEVEK LEFORDÍTÁSA SHAKESPEARE MŰVÉBEN? A TÜNDÉREK NÉVVÁLTOZATAI A SZENTIVÁNÉJI ÁLOM CÍMŰ DRÁMÁBAN**

*Bartók Boglárka*

### **Bevezetés**

William Shakespeare műveiről és munkásságáról már számos tanulmány keletkezett, ellenben a tulajdonnevek fordításával kevesebben foglalkoztak. E cikk célja a tulajdonnevekre és a tulajdonnevek újrafordítására vonatkozó fordítási kérdések jobban átláthatóvá tétele: Szükséges-e lefordítani a tulajdonneveket? Miért szükséges újrafordításokat készíteni? A cikk gyakorlati példáit Shakespeare *Szentivánéji álom* című drámája képezi, melyet már többen is lefordították, többek között: Arany János, Eörsi István, Csányi János és Nádasdy Ádám. A drámában szereplő tulajdonnevek csoportosíthatók, e cikk a tündérek tulajdonneveire fog fókuszálni. A tulajdonnevek fordítási műveleteinek csoportosítására Vermes Albert Péter négy alapvető művelete fog szolgálni, melyek segítségével bebizonyítható a nevek lefordításának szükségessége. A tulajdonnevek lefordítása a többlettartalmuk átadásával magyarázható, ugyanis több beszélő név is található a drámában. Az újrafordítás pedig a nyelv és a nyelvhasználat változásával indokolható, mellyel a fordító aktuálissá teheti a drámát a modern olvasóközönség számára is.

### **Vermes Albert Péter négy alapvető művelete**

Vermes Albert Péter négy alapvető műveletet különböztet meg disszertációjában: átvitel, behelyettesítés, szorosabb értelemben vett fordítás, valamint modifikáció.

1. Az **átvitel** az eredeti névforma megtartását jelenti, mely azonos a forrásnyelvi és célnyelvi szövegben is (pl. *Oberon* neve).
2. A **behelyettesítés** esetében a tulajdonnevet a célnyelv jellemzőihez igazítja a fordító vagy létezik a célnyelvben a forrásnyelvi tulajdonnévnek megfelelő tulajdonnév, így a célnyelvi tulajdonnevet használja a fordító (pl. *Titania* ~ *Titánia*).
3. **Szorosabb értelemben vett fordításkor** a név vagy névrész lefordítása történik (pl. *Puck* ~ *Manó*).
4. A legerősebb átalakítási forma a **modifikáció**, mely esetben a cél a forrásnyelvi tulajdonnév érthetővé tétele a célnyelvi olvasó számára. Az egyedüli példa modifikációra a szereplők tulajdonnevei között *Peter Quince* nevével történik, melyet *Tetőfi Péter* névre fordított Nádasdy.

## A fordítókról és (újra)fordításukról

A dráma első fordítója Arany János, aki egy padláson találta meg a dráma német fordítását, mely rossz állapotban volt. Ellenben nem ekkor készült el a *Szentivánéji álom* első hivatalos fordítása, ugyanis Arany Szilágyi Istvánnal való levelezésében „nyelvgyakorlati próbafordításnak” nevezi a fordítását, melyről további információ nem található (Arany, 1888). A már említett levelezésben Arany *Nyáréji álom* címen említi a drámát, amely Vörösmarty Mihály fordítása, ugyanis Vörösmarty is tervezte a dráma lefordítását, melyre végül nem került sor. Arany 1863. november 26-án jelentette be a Kisfaludy Társaságban, hogy elkészült a fordítással (Géher, 2005). 1864 áprilisában, a budapesti Nemzeti Színházban rendezett Shakespeare-jubileumon mutatták be a darabot, mely nagy sikert aratott (Paraizs, 2015). Az 1980-as években elkezdték újrafordítani Shakespeare drámáit, így 1993-ban Eörsi István, 1995-ben Csányi János és Nádasy Ádám is elkészült a fordítási változatával. Nádasy 2012-ben adta ki a fordítását a *Három dráma* című könyvében.

## A dráma tulajdonnevei

A drámában található tulajdonnevek jelentős része személynév, kevés földrajzi név található a műben. Számos tulajdonnév az ókori görög vagy római mitológiához kapcsolódik. Nádasy ezeket az alakokat a latin vagy görög hagyománynak megfelelően használta, de néhány esetben a nevek fonetikus átírását alkalmazta, mellyel kiemeli, hogy a mesteremberek hogyan ejtik ki a tulajdonneveket nem ismerve a többlettartalmukat, pl. *Pyramus* ~ *Piramusz*, *Thisbe* ~ *Tiszbe*.

A tulajdonnevek a dráma társadalmában betöltött szerepük szerint csoportosíthatóak: így az athéniak, a szerelmesek, a tündérek és mesteremberek csoportja különböztethető meg. E cikkben a tündérek nevei kerülnek középpontba sokszínűségük miatt.

## A tündérek: Oberon, Titania, Peaseblossom, Cobweb, Moth és Mustardseed

1. táblázat:

A tündérek tulajdonnevei

Shakespeare	Arany	Eörsi	Csányi	Nádasy
<b>Oberon</b>	Oberon	Oberon	Oberon	Oberon
<b>Titania</b>	Titánia	Titánia	Titánia	Titánia
<b>Puck or Robin Goodfellow</b>	Puck vagy Robin-pajtás	Puck vagy Robin pajtás	Manó vagy Robin pajtás vagy Puck	Pukk vagy Jóbarát Robin
<b>Peaseblossom</b>	Babvirág	Babvirág	Babvirág	Borsóvirág
<b>Cobweb</b>	Pókháló	Pókháló	Pókháló	Pókháló
<b>Moth</b>	Moly	Moly	Moly	Porszem
<b>Mustardseed</b>	Mustármag	Mustármag	Mustármag	Mustármag

*Oberon*. A tündérkirály szerepét tölti be a drámában, felesége *Titánia*. A tulajdonnév ugyanabban a formában marad mind a négy fordítás esetében, így átvitel történik a fordítás során.

*Titania*. A lefordított tulajdonnév *Titánia*, aki a tündérkirálynő. A tulajdonnév kapcsolódik a mitológiához, *Diána* névéhez, aki a vadászat és a hold istennője. Mind a négy verzió esetében behelyettesítést alkalmazott a fordító.

*Puck* vagy *Robin Goodfellow*. E tulajdonnév beszélő névként is értelmezhető, olyan személyre utal, aki megtréfálja az embereket. A név hangzását vizsgálva a *pukk*

hangutánzó szó fedezhető fel, melyből Nádasdy a szintén hangutánzó *Puck* tulajdonnevet hozta létre. Arany és Eörsi átvitel mellett döntött e tulajdonnév esetében, amíg Csányi *Manó*ként fordította le a tulajdonnevet, amely beszélő név ebben az esetben is. A magyar *manó* és az angol *puck* szó között kapcsolatot lehet találni, de látható a táblázatban, hogy Csányi is feltüntette a *Puck* alakot is. A *Manó* tulajdonnév esetében szorosabb értelemben vett fordításról beszélhetünk, mely tágabb asszociáció, mint Nádasdy *Puck* változata, ez esetben behelyettesítés történik. A tulajdonnév másik formája *Robin Goodfellow*, mely két tagból áll. Nádasdy kivételével minden fordító megtartotta a *Robin* alakot, majd hozzátette a *pajtás* szót (kötőjellel vagy kötőjel nélkül kapcsolva). Nádasdy másképp fordította le a nevet, mivel egy keresztnév és egy családnév egységére bontotta le a tulajdonnevet, majd felcserélte a tagokat a magyar névadásnak megfelelően, így jöhetett létre a *Jóbarát Robin* változat. További változtatás történt a fordítás során, mivel Nádasdy a *pajtás* alakot *jóbarátra* változtatta. E változtatás azzal magyarázható, hogy a *pajtás* szó manapság nem gyakran használt. Mind a négy fordítás esetében behelyettesítés figyelhető meg.

*Peaseblossom*. A karakter a tündérekhez tartozik, a táblázatban látható, hogy *Babvirág* vagy *Borsóvirág* név jelenik meg a fordításokban – Nádasdy választotta a *Borsóvirág* változatot. A forrásnyelvi nevet elemeire bontva felismerhető a *pea* szó, mely *borsót* jelent magyarul. A borsó és a bab virága hasonlít egymásra, így mindkét lefordított névváltozat releváns. Minden esetben szorosabb értelemben vett fordítást alkalmaz a fordító.

*Cobweb*. A karakter szintén a tündérekhez tartozik, azonos az angol és a magyar tulajdonnév jelentése, tükörfordítás történik e név esetében. Mind a négy fordító ugyanazt a lefordított alakot használja, így az összes esetben ez példa a behelyettesítésre.

*Moth*. A karakter is egyike Titánia tündéreiének. A neve különlegessége abban rejlik, hogy a *moth* szó jelentése magyarul „moly”, de Shakespeare a *mote* szóra utal, amely „szemcse” vagy „parány” jelentéssel bír (Shakespeare, 2012). E példából felismerhető, hogy a nyelv változása a fordítás változását is okozza, ám Nádasdy az eredeti, régebbi jelentését használta a szónak. Mind a négy fordítás esetében behelyettesítés történik.

*Mustardseed*. A *Cobweb* tulajdonnévhez hasonló e név, az angol és a magyar jelentése megegyezik, tükörfordítással él mind a négy fordító. Minden esetben behelyettesítésre látható példa.

### **Az újrafordítások oka**

A dráma újrafordításával új jelentés is társul a szöveghez, melynek segítségével napjaink olvasói is újraolvashatják a drámát és új jelentést társíthatnak hozzá. Az újrafordítások mind a szöveg stílusát és jelentését is megváltoztatták.

Az elemzésekből látható, hogy a legfőbb indok az újrafordításra a szavak jelentésbeli különbségéből, a stílusbeli különbségekből és modernebb megfogalmazásra való törekvésből fakad. Az idő elteltével a szavak új jelentéssel bírhatnak, míg a régebbi jelentésük már nem olyan gyakran használatos. Ellenben a példákban látható, hogy a legújabb, 2012-es kiadás használja a szavak régebbi jelentését, ami a szélesebb háttéranyag megjelenésével is magyarázható. Új elemzések, online szótárak, magyarázatok állnak a fordítók rendelkezésére, melyekkel újabb értelmezések nyerhetők, amivel az újrafordítások is létjogosultságot nyernek.

A három újrafordítás közül Nádasdy változtatta meg leginkább az Arany-féle fordítást. Nádasdy fordításában figyelhető meg legjobban az új stílus használata, amely több modernkori utalást is tartalmaz, megtartva a régebbi jelentését is a tulajdonneveknek. Ennek segítségével a mai olvasó megfigyelheti, hogy a forrásnyelvi

szöveg régi korból származik, de sokkal könnyedebb a dráma elolvasása és értelmezése is.

### **Összegzés**

Az elemzések alapján megállapítható a tulajdonnevek lefordításának létjogosultsága, mivel sok név többlettartalommal bír, mely többlet átadható a célnyelvi olvasó számára is e módon. A példák között található ókori mitológiai utalás, amely még mélyebb jelentést biztosít az olvasó számára. A tulajdonnevek fordítása néhány esetben nehézséget okozhat, mely kreatív megoldások létrehozásával feloldható.

A személynevek között található példa átvitelre, behelyettesítésre és szorosabb értelemben vett fordításra. E nevek között nem található példa modifikációra, mely azzal is magyarázható, hogy nincs nagy különbség a tényleges jelentés és a többletjelentés között a forrásnyelvi és célnyelvi szövegben.

A három legfontosabb indok az újrafordításra a jelentésben, megértésben és a stílusban rejlik. Napjaink olvasóközönsége igényli a jobban érthető szövegek létrehozását, melynek kevésbé archaikus a nyelvezete, mint Arany János 1864-es fordításának.

A kutatás kibővíthető további mitologikus tulajdonnevekre, melyek csak említés szintjén jelentek meg a szövegben, nem pedig a dráma karaktereire utaltak. A legtöbb ilyen név görög mitológiai utalást tartalmaz. Más célnyelvi szövegek bevonásával és különböző drámák elemzésével további érdekes elemekkel gazdagodhat a kutatás.

### **Felhasznált szakirodalom:**

1. Arany J. (1888): *Arany János hátrahagyott iratai és levelezése 3. kötet*. Budapest: Ráth Mór.
2. Géher I. (2005): A magyar „Hamlet”: Arany János furcsa álcája. *Holmi*.
3. Parázs J. (2015): Shakespearean Rhapsody: A Midsummer Night’s Dream at the National Theatre in Budapest. In: Jansohn, C., Mehl, D. (eds.). *Shakespeare Jubilees: 1769-2014*. Zurich: LIT Verlag, p. 231–256.
4. Vermes A. P. (2001): *Proper Names in Translation: a Relevance-theoretic Analysis*. Debreceni Egyetem. [https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/79819/de\\_402.pdf?sequence=1](https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/79819/de_402.pdf?sequence=1) (2016. 03. 10.)

### **Források:**

1. Shakespeare, W. (1994): *A Midsummer Night’s Dream*. London: Penguin.
2. Shakespeare, W. (2012): *Három dráma*. (Nádasdy Á., ford.). Budapest: Magvető.
3. Shakespeare, W. (1993): *Shakespeare-drámák*. (Eörsi I., ford.). Budapest: Cserépfalvi.
4. Shakespeare, W. (1985): *Szentivánéji álom*. (Arany J., ford.). Budapest: Európa.
5. Shakespeare, W. (1995): *Szentivánéji álom*. (Csányi J., ford.). *Színház*. <http://en.calameo.com/read/001424755e3d40a264f2c> (2016. 03. 10.)

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Dr. Mokrainé Orosz Angéla tanárnőnek, aki támogatta és lektorálta a munkámat.

### **Lektorálta:**

**Dr. Mokrainé Orosz Angéla**  
tanársegéd





*Czövek Erzsébet Gabriella a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) szociális és ifjúsági munkás hallgatója. A hallgató 2013-ban a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karán szociológia szakot végzett. Az egyetemen töltött félévei során kiemelkedő tanulmányi teljesítményéért 2013-ban, valamint 2015-ben Tanulmányi Emléklapban részesült. 2013-ban Dékáni Dicséret Kiváló Hallgató kitüntetést kapta. A 2014-es Esélyért Díj nyertese. Czövek Erzsébet Gabriella konzulense és támogatója Dr. Havasi Virág, egyetemi adjunktus. A 2015/2016 őszi intézményi Tudományos Diákköri Konferencián Szociológia Szekcióban mutatta be dolgozatát, amely I. helyezett lett, és amelyért a hallgató és konzulense 2015-ös Esélyért Díj díszoklevelében részesült. Az elért eredményeiből készítette ezt a cikket.*

## **BEVÁNDORLÁS A MISKOLCON ÉLŐ BEVÁNDORLÓK TÜKRÉBEN**

*Czövek Erzsébet Gabriella*

### **Bevezetés**

Európa az 1950-es évektől fogva a migráció egyik céltáblája. Számos migráns él Európa államainak területén és folyamatosan érkeznek új emberek, akik hazájukból menekülnek a kilátástalan helyzet és a szegénység következtében, egy jobb élet reményében. Európa jóléti és munkaerőpiaci szempontjából szükséges a folyamatos bevándorlás, a munkaképes népesség és a születések számának csökkenése miatt (Milborn 2008: 6-12).

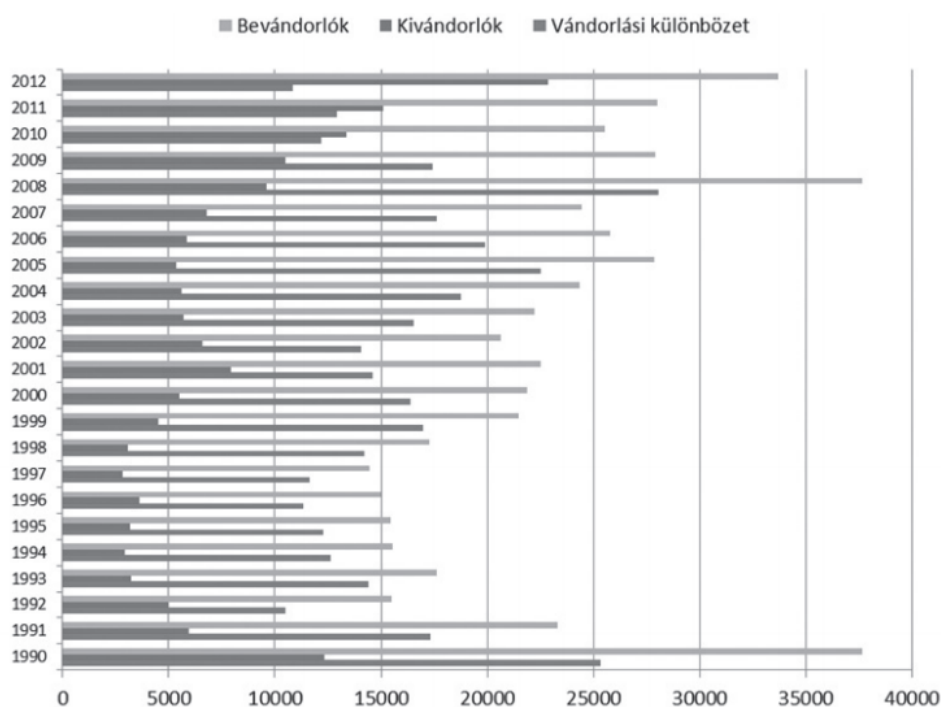
A vándorlás, az emberek lakóhely-változtatása egy olyan összetett társadalmi jelenség, amely mögött különböző okok és tényezők állhatnak. A migráció szempontjából vannak vonzó és taszító tényezők. Taszító tényező lehet például a diktatórikus rendszer létrejötte, a munkanélküliség, a szegénység vagy az adott lakóhelyen kialakult természeti katasztrófa. Vonzó tényező lehet a demokratikus rendszer iránti vágy, a könnyű munkavállalás és a jómód lehetősége. A migrációt általában a taszító tényezők idézik elő, viszont a vonzó tényezők kiemelkedően befolyásolják. A bevándorlásnak a kezelése Európában globális mértékű probléma. A migráció a XXI. század előregedő Európájának az egyik legfontosabb társadalmi kihívása. Számos felmérés eredménye szerint az európai államok közül Magyarországon jelentősen negatív a bevándorlás megítélése, holott nemzetközi viszonylatban a hazánkban élő külföldiek aránya nagyon alacsony (Gyulai 2011: 3-5).

### **Bevándorlás Magyarországon**

Az Eurostat adatai szerint 2013 januárjában Magyarországon 141.100 külföldi állampolgár élt, amely az ország lakosságának 1,4%-át jelenti. A Magyarországra érkező és itt rövidebb vagy huzamosabb időre letelepedő bevándorlók nagy része elsősorban Romániából érkezik. Magyarország az Európai Unió tagállamai közül azon kevés országok egyike, ahol a bevándorló populációban magasabb az uniós állampolgárok aránya, mint az Európai Unión kívülről érkezetteké. 2013-ban a Magyarországon élő külföldi állampolgárok 57%-a érkezett egy másik Európai Unió tagállamból (Kováts 2014: 330).

A bevándorló népesség többsége a '80-as évek második felét követő évtizedekben érkezett Magyarországra. A rendszerváltás előtt a lakosság elvándorlása volt a jellemző, bár az államhatár szigorú védelme és a korlátozó útlevél-politika miatt ez nem volt nagymértékű. Továbbá az alacsony kivándorlási hajlandóság a '60-as évek

végén elkezdődő gazdasági reform és a viszonylag kedvező gazdasági helyzet miatt mérsékelt maradt, azonban kivételt képez az 1956-os forradalom és szabadságharc folyamán és annak leverését követően létrejött jelentős mértékű emigráció. 1947-től egészen az 1989-es rendszerváltásig nagyjából 370.000 ember hagyta el az országot. Az államszocializmus idején az országban körülbelül 150.000 külföldi állampolgár telepedett le. A hazánkba érkező külföldi állampolgárok számottevő része családegyesítés céljából érkezett, gyakran a kommunista blokk valamelyik országából. Tehát a rendszerváltás utáni Magyarország migrációs állapotát kezdetben főként a szomszédos országok menekültválságai határozták meg. Hazánk Európai Unióhoz történő csatlakozását követően a bevándorlás szempontjából nem vált vonzóbb célponttá, azonban jelentős változás következett be a 2010-es évekkel kezdődően. A 2008-as gazdasági válság során jelentős mértékben lecsökkentek a munkavállalási és vállalkozási lehetőségek, amelynek hatására a hazai lakosság külföldre való vándorlása emelkedett, így 2010-re számottevő mértékben felgyorsult a magyar lakosság elvándorlása, amely hozzájárul a vándorlási különbözet csökkenéséhez (Kováts 2014: 330-335).



1. ábra: A be- és kivándorlás alakulása 1990 és 2012 között

Forrás: Kováts András: Migrációs helyzetkép Magyarországon. In: Tarrósy István – Glied Viktor – Vörös Zoltán (szerk.) Migrációs tendenciák napjainkban. Pécs, Publikon Kiadó, 2014. pp. 335.o.

Tehát a 2010-es években az emigráció kiemelkedően jellemzi a magyar lakosság migrációs helyzetképét. Folyamatosan nő a kivándorlási szándék valamint a kivándorlók száma is (Kováts 2014: 333-335).

Magyarországon élő külföldi állampolgárok foglalkoztatottsága jelentősebb, mint a hazai állampolgárságú migráns népességé főként a román, ázsiai és szlovák állampolgárok esetében. Kiemelkedően magas a kínaiak gazdasági aktivitása, de a román és német bevándorlók munkaerő-piaci aktivitása is jelentős mértékű. A szlovák és ukrán származású bevándorlók esetében kedvezőtlen a munkaerő-piaci helyzet és magas a munkanélküliség valamint a foglalkoztatottság aránya alacsony (Hárs 2009: 697-701).

## **Empirikus kutatás**

Kutatásom során Miskolc városában élő bevándorlók helyzetét mutatom be. A kutatásom során félig strukturált interjúkat készítettem Miskolcon élő bevándorlókkal. Az interjúk magyar és angol nyelven készültek. Az interjúelemzés átláthatósága érdekében magyar nyelvre fordítottam az angol nyelvű interjúkat. Az interjú elemzése előtt két dimenziót hoztam létre, mint egyfajta mentális rácsot. A kutatásban az általam már előzetesen meghatározott dimenziókon keresztül kívánom ismertetni a bevándorlás okának magyarázatát és célját, valamint a migránsok életkörülményeinek helyzetét.

## **Bevándorlók Miskolcon**

A kutatásom első részében tíz, Miskolcon élő külföldi állampolgárral vettem fel a kapcsolatot. Az alanyok kiválasztása folyamán törekedtem arra, hogy a lehető legtöbb nézőpontból ismertessem a témát, ezért arab, ázsiai, spanyol, szlovák valamint török nemzetiségű személyekkel készítettem interjút. Az interjúalanyok életkora változó volt. Kutatásom során 22 éves volt a legfiatalabb és 56 éves volt a legidősebb interjúalany. Az interjúalanyok nemi aránya azonos arányban oszlott meg, továbbá a kutatás során találhatóak voltak az alanyok között - foglalkozást illetően - egyetemista, munkanélküli, pedagógus, orvos, vállalkozó és vendéglátásban dolgozó személyek.

## **Bevándorlás okának magyarázata és célja**

Kutatásom első dimenziójában a migráció célját és okát igyekeztem feltárni. A migráció okának magyarázatában számos különböző okkal találkoztam. A migráció hátterét a továbbtanulási lehetőséggel, gazdasági- és szociális tényezőkkel, valamint magánéleti indokokkal magyarázták interjúalanyaim, továbbá volt olyan is, aki a magyar nyelv tanulása miatt költözött Magyarországra. Azok az interjúalanyok számára fontos tényező volt, akik a továbbtanulás miatt érkeztek Miskolcra, hogy otthonuktól lehetőleg ne olyan messze tanuljanak tovább és viszonylag sokszor haza tudjanak menni a családjukat meglátogatni. Az interjúk alapján megállapítható az, hogy az interjúalanyok többsége egyedül költözött Miskolcra a családját hátrahagyva. A szlovák állampolgársággal rendelkezők bevándorlásának hátterében a továbbtanulás áll. Az arab, török, spanyol állampolgárok főként munkavállalási szándékkal érkeznek Miskolcra.

## **Bevándorlók életkörülményei**

A kutatás második dimenziójában a bevándorlók életkörülményeit vizsgáltam. A bevándorlók életkörülményeit kutatva kirajzolódott, hogy eltérő gazdasági- és társadalmi státusz által meghatározott körülmények között él az általam vizsgált célcsoport. Vannak, akik átlagosnak mondható életkörülmények között élnek. Továbbá megállapítható az, hogy a munkanélküli és az egyetemista interjúalanyok otthoni, szülői segítségre szorulnak. A foglalkoztatott interjúalanyok között volt, aki pályakezdőként és volt, aki többéves tapasztalattal rendelkező munkavállalóként él Miskolcon. Az önálló keresettel rendelkező interjúalanyok jobb anyagi körülménnyel rendelkeznek, mint az egyetemisták.

## **Összegzés**

Tanulmányomban a magyarországi bevándorlás kérdéseivel foglalkoztam a Miskolcon élő bevándorlók nézőpontjából. Kutatásomban tíz félig strukturált interjút készítettem Miskolcon átmenetileg vagy tartósan élő bevándorló személyekkel. Az interjúelemzés során két dimenzión keresztül mutatom be a bevándorlás célját és okát, valamint a Miskolcon élő bevándorlók életkörülményeit. Az interjúk alapján megállapítható az, hogy a bevándorlók részben továbbtanulási szándékkal, részben munkavállalási és családgyesítési szándékkal érkeztek Miskolcra, továbbá eltérő gazdasági- és társadalmi státusz által meghatározott életkörülmények között élnek.

## **Felhasznált irodalom:**

1. Corinna Milborn: Európa: az ostromlott erőd – A bevándorlás fekete könyve. Alexandra Kiadó, 2008.
2. Gyulai Gábor: Külföldiek Magyarországon. Segédlet újságíróknak a migráció és a menekültügy témájának bemutatásához. Magyar Helsinki Bizottság, 2011.
3. Hárs Ágnes: Nemzetközi migráció a számok és a statisztika tükrében. Statisztikai szemle. 87. évf.7-8. sz. 2009.
4. Kováts András: Migrációs helyzetkép Magyarországon. In: Tarrósy István – Glied Viktor – Vörös Zoltán (szerk.) Migrációs tendenciák napjainkban. Pécs, Publikon Kiadó, 2014.

## **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetem fejezem ki elsősorban konzulensemnek, Dr. Havasi Virágnak, aki a Miskolci Egyetem adjunktusa és a kutatásom során önzetlen segítséggel támogatta a munkámat. Köszönettel tartozom azoknak az interjúalanyoknak, akik szívesen válaszoltak a kérdéseimre.

## **Lektorálta:**

***Dr. Havasi Virág***  
egyetemi adjunktus



Csonotos Rita a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) germanisztika alapszakos, harmadéves hallgatója. Három féléve tanul a Német nyelv- és Irodalomtudományi Tanszék fordítói programján. Kiemelkedő tanulmányi teljesítménye és sikeres tudományos diákköri tevékenysége elismeréseképpen Köztársasági ösztöndíjban részesült és Tanulmányi Emléklapot vehetett át. Témája a fordítói program elején kezdett formálódni, munkáját konzulense, Barna László tudományos munkatárs támogatta. Első dolgozatát a 2014-es őszi intézményi TDK Germanisztika Szekciójában mutatta be, amellyel 1. helyezést ért el. A 2015. áprilisi OTDK Humán Tudományi Szekciójának Fordítástudományi Tagozatában is előadta munkáját, ahonnan 2. helyezéssel tért haza. Második TDK-dolgozata 2015 novemberében 1. helyezést ért el.

**A VÉR ÖRDÖGI KÖRÉBEN –  
A DOPPELGÄNGER-MOTÍVUM ELEMZÉSE E.T.A. HOFFMANN  
DIE ELIXIERE DES TEUFELS CÍMŰ REGÉNYE ALAPJÁN**

*Csonotos Rita*

**Bevezetés**

Céлом a tudományos diákköri eredményeim bemutatása, összefoglalása a fent említett második dolgozatom alapján. Tekintettel a munkám hosszabb terjedelmére, e cikkben csak az általam kialakított vezérmotívumok kifejtésére törekszem.

Dolgozatom a doppelgänger-jelenségkör irodalmi ábrázolásával és értelmezésével foglalkozik E.T.A. Hoffmann: *Die Elixiere des Teufels* (*Az ördög bájitala*) című regényében. Ennek megfelelően munkámat német nyelven írtam meg.

**Tudósítások a múltból**

Mindenekelőtt a téma jelentőségének és valóságának hangsúlyozását tartottam fontosnak, ezért nyitottam a fogalommagyarázat mellett olyan megtörtént esetek bemutatásával, amelyek néhány ismertebb ember nevéhez kötődnek. Talán eszünkbe jutott már, mi történne, ha egyszer csak „önmagunkkal” találkozánk? Ha szembe jönne velünk egy idegen, aki megszólalásig hasonlítana ránk. Hogyan reagálnánk? Azonnal elmenekülnénk vagy utánajárnánk a titokzatos esetnek? Erre a kérdésre csak az érintettek tudnának választ adni. Johann Wolfgang von Goethe, a német irodalom egyik leghíresebb alakja éppen hazafelé tartott kedvesétől, mikor szembetalálkozott egy ismeretlen lovassal, aki pontosan úgy nézett ki, mint ő. Egyedüli különbség a két férfi között az volt, hogy különböző ruhadarabokat viseltek. Ekkor a költő még nem tulajdonított kiemelt jelentőséget az esetnek, nyolc évvel később azonban, amikor szintén azon az úton lovagolt, csak éppen ellenkező irányba, villámcsapásként hasított belé a gondolat, hogy annak idején ugyanitt találkozott félelmetes hasonmásával. A felismerést csak fokozta, hogy emlékei szerint ugyanazokat a ruhákat viselte, mint a nyolc évvel ezelőtti idegen. Később úgy vélte, hogy valóban önmagát látta, égi hatalmak jóvoltából bepillantást nyerhetett a jövőjébe.

Abraham Lincoln egy napon a tükörbe nézve két arcot látott meg, sajátját és hasonmását. De nem kell messzire mennünk, a francia író, Guy de Maupassant és az angol költő, Percy Bysshe Shelley is lejegyezték doppelgängerük hátborzongató látogatásait. A női vonalat Maria de Jesus de Agreda és Emilie Sagée erősítik. Előbbi 'Dama in azul' néven vált híressé, ő volt ugyanis az a spanyol apátnő, aki a 17. században a Jamano indiánokat Új-Mexikóban a katolikus vallás alaptanaival megismertette, úgy, hogy kolostorát soha nem hagyta el. Nevéhez köthető az ún. bilokáció jelensége, amikor egy ember egy időben két különböző helyen lehet jelen.

Utóbbi francia tanárnóként dolgozott, és folyamatos munkahelyváltásra kényszerült, mert „duplikációja” szellemként követte, ezáltal rendszeresen sokkolva környezetét.

Ez alapján több kérdés felmerülhet bennünk: élhet a világban hasonmásunk? Vajon mitől függ, hogy találkozunk-e vele vagy nem? A Biblia tanítása szerint Isten a saját képére teremtette az embert. Ebből kiindulva mindenki mindenkinek a hasonmása lehetne. Mit is jelent pontosan az eredeti fogalom?

### **Fogalommagyarázat**

Az etimológiai elemzést azzal vezetem be, mely szerint a „doppelgänger” igazi, német eredetű szó. Egy főnévből és egy képzővel ellátott névszóból áll, fordításképlete: ‘Doppel’=‘dupla’+‘Gänger’=‘járó’. A legelső definíció Jean Paul-tól származik, aki a jelenséget 1796-ban így értelmezte: „aki önmagát egy másik helyen látja”. A mai felfogás szerint olyan személy(eke)t jelent, „aki egy másikhoz megtevesztésig hasonlít”. Fontos kiemelni, hogy a „doppelgänger”, mint terminus, az angol és a francia irodalomtudományos diskurzusban is megtalálható, tehát nem alkottak új kifejezést, nem a lefordított változatot használják, hanem a valódi német szó alig módosított változatát (kisebb eltérések kiejtésben és a többes szám képzésben). Hogy igazán pontos képet kaphassunk a jelenségről, kiemeltem néhány olyan megnevezést, amelyek sok helyen szinonimaként használatosak, helytelenül. Ide tartoznak: reinkarnáció, iker(testvér), klón, szellem. Ezek mindegyike tartalmaz olyan kitételt, amelyek kizárják fogalomhelyettesítő funkciójukat. Amelyeket én elfogadásra javasolnék és munkámban alkalmaztam is: ’alter ego’, ’másik én’, ’képmás’, ill. az angol ’double’.

### **Rémromantika**

Elemzésem következő állomása a német- és világirodalom egyik rejtélyes, titokzatos korszakának bemutatása volt. Emlegetik sötét,- fekete,- és negatív romantikának („schwarze Romantik”) is, konkrét, minden területre kiterjedő definíciót azonban nem rendelhetünk hozzá. Különböző, egymással sokszor ellentétes motívumok egyéni kombinációja jellemzi az európai romantika eme stílusirányzatát: melankolikus, negatív hangvételű írások, szellemvilág, élet és halál szembeállítás, vallás és istentagadás kontrasztja, elfojtott szexualitás felszínre törése, életöröm halálvággyá változása, groteszk, elvont elemek, hátborzongató helyszínek, temetők, túlvilág, kísértetházak, természetfölötti szereplőkkel kiegészítve: törpék, koboldok, manók, túlvilágról hazajáró lelkek, ördög, doppelgängerek, démonok, tündérek stb. Ez az áramlat méltán nevezhető a modern horrortörténetek, sci-fik előszobájának. Nevét az olasz Mario Praz regénye után kapta: *La carne, la morte e il diavolo nella letteratura romantica*, melynek német fordítása *Liebe Tod und Teufel* a *Die schwarze Romantik* alcímmel.

Történelmi viszonyokat tekintve a francia forradalom említhető meg az irodalmárok, írók, költők és képzőművészek „ihletforrásának”: a rémromantika értelmezhető a művészvilág vérontásra, az emberölésre, a harcok borzalmaira adott kifinomult reakciójának is. Nem csupán ők, az egész társadalom megérezte a gyilkolás szelét, míg az utóbbiak sorsa legtöbbször az alárendelődés lett, családjuk és saját életük védelmében, egy alkotó kezében mindig ott volt (és lesz) a briliáns fegyver, hogy véleményüket, legyen az pozitív vagy bíráló, a művészet nyelvén fejezhessék ki. A sokak által „passzív tiltakozásnak” nevezett művészi ellenállásra találunk példát az akkoriban született szépirodalmi alkotásokban, ahol a világ elfajultsága kegyetlenül őszintén elevenedik meg.

Ehhez hasonló megnyilvánulások azonban más korszakhoz is köthetőek. Mennyivel több a rémromantika elődeinél, esetlegesen utódainál, mi adja igazi különlegességét? Erre a kérdésre a téma egyik szakértője, a természettudós Gotthilf

Heinrich von Schubert adta meg a választ. Szerinte ez az áramlat a tudományos lélektani kutatásokat több, mint 100 évvel megelőzve megpróbálja a tudatalatti, a psziché addig fel nem fedezett területeit vizsgálni, azzal a céltudatos következtetéssel, mely szerint a személyiség sokkal bonyolultabb, összetettebb, mint ahogyan azt a felvilágosodás szellemében gondolták, mert a tudatalattink rengeteg, veszélyes és ismeretlen régiót rejthet, amelyek gondolkodásunkat, szemléletmódunkat és viselkedésünket észrevétlenül befolyásolják. Schubert itt az emberi lélek „sötét” oldaláról beszélt (Nachtseite). Ez az eszme élteti a hipotézist, mely szerint semmi sem történik véletlenül, minden visszavezethető bizonyos, sokszor szövevényes események láncolatára, végül pedig elérkezünk az állításhoz, mely szerint sorsunk valódi alakítói mi vagyunk, pontosabban a lelkünk rejtett zugaiban megbújó „kártékony” vagy „segítő szándékú démonok”.

### **Az ördög bájitala**

Elemzésem további része Hoffman *Az ördög bájitala* című művére fókuszál. Oldalról-oldalra, mondatról-mondatra haladva azt vizsgáltam, hogyan jelenik meg a doppelgänger-motívum a regény cselekményében, milyen hatással van a szereplőkre, hogyan változtatja meg a történet fonalát. Naiv olvasóként én is azzal a feltételezéssel láttam munkához, mely szerint egy érzelmekre épülő, romantikus regény alappilléret a szerelmi szál fogja képezni. Minél tovább foglalkoztam azonban az alkotással, annál inkább világossá vált számomra, hogy a vezérmotívum szerepét nem a főhős és hősnő soha be nem teljesülő, sóvárgó szerelme, a családi átok folytonos megújulása, vagy az ördög kísértése, de még az Istennek szentelt férfi szexuális vágyaival vívott csatája sem tölti be teljesen. Akkor történik igazi változás, váratlan fordulat, akkor fogjuk kapkodni a fejünket olvasás közben, ha a hasonmások egymással érintkezésbe kerülnek vagy találkoznak. Jelen cikk terjedelmi korlátait figyelembe véve most csak annak az általam alkotott, új fogalomnak a prezentálásával foglalkozom, amelyet a fenti megállapításból vezettem le, s amellyel az irodalmi terminológia bővítésére töreksem.

### **„Megduplázott hasonmások”**

Ezen fogalom kifejtéséhez néhány gondolatban a mű tartalmát is ismertetnem kell. A regény egy kapucinus kolostorból származó szerzetes történetét dolgozza fel, gyermekkorától egészen a haláláig. A főhős kiskorában tudja meg, hogy apja bűnös életet élt, s az ő születése atyja lelki üdvének utolsó reménye. Ez lesz az egyik, nyomós ok, amiért a kis Franz a papi hivatást választja, ahol a Medardus nevet veszi fel. Kezdetben megtesz mindent, hogy elődei bűneit jóvá tegye, azonban, mikor a szerelem végzetes ereje eléri, esztét veszti, fogadalmát megtörve a nagy világban, ál-, kitalált személyiségeket felhasználva, hazugságok bonyolult hálóját szöve, mindig új életet kezdve próbálja megszerezni az áhított nőt. Ekkor tudjuk meg, hogy a szerzetes egy átkozott család leszármazottja, melynek minden tagját megkísértette és szörnyű vétkekre csábította az ördög. Ez alól Medardus sem kivétel. A regény számtalan részében vetemedhetett volna beláthatatlan következményekkel járó cselekedetre (megöli a nevelőjét, a szerelmét, lemészárol egy kastélynyi embert, vagy éppen bevallja az igazat, jó útra tér), de ezekben a pillanatokban mindig megjelent féltetvére és hasonmása, Viktorin, aki homlokegyenest ellenkező irányba terelte a helyzetet. Ők ketten, egy apától származó, kicsapongó életmódot folytató, bünt-bűnre halmozó fivérek, a cselekmény során folyton „helyet cserélnek” egymással, a környezetükben lévő emberek rendszeren összetévesztik őket, mikor elbukna az egyik, megmenti a másik, mikor majdnem kiderül az igazság, elfedi a másik, s mikor már az olvasó is elvesztené a fonalat, s már azt érzi, ennél tovább nem lehet két ember identitásával játszani, egy újabb doppelgänger-cserével még tekervényesebbé válik az amúgy is

szövevényes történet. Kísért a múlt, fenyeget a jövő, a jelen pedig sokszor csak később válik érthetővé. Ez Hoffman zsenialitása.

Annyi különbség van a két összecserélt főszereplő között, hogy míg a gróf, Viktorin teljesen megtévelyedik, és csak vergődik az események sodrában, addig a leleményes Medardus kihasználva megtévesztő hasonlóságukat újra és újra hasznot húz a tévesen megítélt, „véletlenül” kialakuló helyzetekből. Erre a jelenségre alapozva dolgoztam ki a következő fogalmat, melynek a „megduplázott hasonmások” nevet adtam: amikor a két főszereplő cseréjére kerül a sor, sokszor az idegen, felvett személyiséget érzékelik sajátjuknak, miközben a saját identitásuk egyre inkább idegenné válik. Előfordul, hogy bizonyos jelenetekben önmagukat „játsszák meg”, mint második második énjüket, s így ők nem csak egymás hasonmásaivá, hanem önmaguk „duplikált verzióivá” is válnak. Ebben az esetben nyolc feltételezett identitásról beszélhetünk, egy-egy eredeti, egy-egy eredeti, mint idegen, egy-egy idegen, és egy-egy idegen, mint saját személyiség.

Gondolataimat azzal szeretném lezárni, hogy az én elemzésem csak egy a lehetséges értelmezések közül, nem zárja ki a többi megállapítást. Mivel szépirodalmi műről beszélünk, az interpretáció során lehetőségek széles palettája áll a rendelkezésünkre.

### **Felhasznált irodalom:**

1. *DUDEN Das große Wörterbuch der deutschen Sprache in acht Bänden, Band 2.: Bin-Far, 2., völlig neubearbeitete und stark erweiterte Auflage*, (Hrsg.: vom Wissenschaftlichen Rat und den Mitarbeitern der Dudenredaktion unter der Leitung von Günther DROSDOWSKI), Mannheim, Dudenverlag, 1993.
2. *DUDEN Deutsches Universalwörterbuch, 5. überarbeitete Auflage*, (Hrsg.: vom Wissenschaftlichen Rat der Dudenredaktion: Dr. Kathrin KUNKEL-RAZUM, Dr. Werner SCHOLZE-STUBENRECHT, Dr. Matthias WERMKE), Mannheim, Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, 2003.
3. *DUDEN Etymologie, Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache, Band 7, 2., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage*, (Hrsg. Günther DROSDOWSKI), Mannheim, Dudenverlag, 1989.
4. E.T.A. HOFFMAN: *Sämtliche Werke in sechs Bänden*, Frankfurt am Main, Deutscher Klassiker Verlag, 1988.
5. FRIEDHELM, A.: *In einem fernendunklen Spiegel, E. T. A. Hoffmanns Poetisierung der Medizin*, Opladen, 1986.
6. HORVÁTH G.: *UTÓSZÓ, MEDARDUS BARÁT MEGKÍSÉRTÉSE avagy egy tudathasadásos örült szexuálpatológiai kicsapongásai a szent és a profán harcának tükrében*. In: Géza HORVÁTH: *E.T.A. HOFFMANN VÁLOGATOTT MŰVEI, NEGYEDIK KÖTET, AZ ÖRDÖG BÁJITALA, MEDARDUS BARÁT, KAPUCINUS SZERZETES HÁTRAHAGYOTT FELJEGYZÉSEI*, Bp., Cartaphilus Könyvkiadó, 2008.
7. KELEMEN P., SZABÓ CS.: *Interpretációk. E.T.A. Hoffmann. Regények és elbeszélések*, h.n., Láva Könyvkiadó, 2006.
8. *Langenscheidts Großwörterbuch, Deutsch als Fremdsprache, Das neue einsprachige Wörterbuch für Deutschlernende*, (Hrsg.: Prof. Dr. Dieter GÖTZ, Prof. Dr. Günther HAENSCH, Prof. Dr. Hans WELLMANN in Zusammenarbeit in der Langenscheidt Redaktion), Berlin, München, 1987.

### **Köszönetnyilvánítás**

Szeretnék köszönetet mondani konzulensemnek és tanáromnak, Barna László tudományos munkatársnak, aki munkámat támogatta és a cikkemet lektorálta.

### **Lektorálta:**

**Barna László**

tudományos munkatárs





*Dienes Viktor a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának szabad bölcsész szakos hallgatója. Konzulense Dr. Bognár László, egyetemi adjunktus. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n Filozófia Szekcióban mutatta be első helyezést elért dolgozatát, amely eredményeiből ezt a cikket készítette.*

## **AZ ÉRTELMISÉG FELADATAI A TÁRSADALOM FEJLŐDÉSE ÉRDEKÉBEN**

*Dienes Viktor*

Kik az értelmiségiek és mi a feladatuk a világban, a társadalomban? Ezekre a kérdésekre válaszolni közel sem olyan egyszerű, mint gondolnánk, hiszen míg pár évtizede az értelmiség iránymutató szerepe gyakorlatilag megkérdőjelezhetetlen volt Európában – gondoljunk csak a magyar rendszerváltásban betöltött pozíciójukra –, a világ változásai mindent felborítottak, az értelmiség és a társadalom elidegenült egymástól, amely merőben új helyzetet teremtett.

A dolgozatom gondolatmenete elsősorban a filozófia hagyományaiban fellelhető elgondolásokhoz, elemzésekhez kapcsolódik, amelyek a tényleges tapasztalatok tudósításán túl lehetővé teszik a lehetséges tapasztalat kreatív alakítását is. A filozófián belül elsősorban *Jean-Paul Sartre* állításaihoz kapcsolodom, aki kellő "tágassággal" elemzi az értelmiséget. Sartre azzal, hogy az értelmiséget a polgársághoz csatolja, filozófiai igénytelenséggel mutatja be az értelmiség és az őt jelenleg kirekeszteni törekvő társadalom közötti párbeszéd alapjait. Sartre az értelmiség és a társadalom fel nem ismert, vagy éppen mára már elfeledett közösségét mutatja be. Sartre programjához kapcsolható más megközelítésekre is támaszkodom a dolgozatomban, mint például *Richard Rorty*, *Hans-Georg Gadamer*, a sartré-i törekvéseket megelőző *Johann Gottlieb Fichte*, illetve jelenünk magyarországi programjaihoz, *Horkay Hörcher Ferenc* és *Poszler György* javaslataihoz.

Az értelmiségi réteg létezésének és a társadalomban betöltött szerepének okait és magyarázatát kialakulásukban kell keresnünk. Ha a történelmi események tükrében vizsgáljuk az értelmiség felbukkanását, rá kell jönnünk, hogy az értelmiség saját kialakulásának a rabja. A kapitalizmus térnyerésének és a világ deszakralizációjának köszönhetően a polgárság utat tört magának, és mint a társadalom egyetemes, minden emberre kiterjedő osztálya lépett fel, felhasználva a gyakorlati tudás szakembereit és a filozófusokat saját céljai elérésére. Az értelmiségi réteg a filozófusokból kialakulva, ám velük szemben, a társadalom és saját létük ellentmondásaiból felismerte és tudatosította önmagában a mindenkori fennálló ideológia, azaz a társadalmi részesedéseknek alárendelő és a szegregáló viselkedéseket megerősítő, elkülönülő társadalmi csoportok részesedéseit szolgáló eszmerendszerek hazugságait és rájött, hogy a valódi igazság csak az univerzális értékek szem előtt tartásával teremthető meg.

Mínt hogy az értelmiség kialakulása a társadalom történelmi következménye, így a benne meglévő ellentmondások megegyeznek a társadalomban lévő ellentmondásokkal, problémákkal. Az értelmiség ezt ismerte fel, és mivel a saját magában meglévő ellentmondásokat nem tűrheti, megpróbálja ezeket megszüntetni, ezt viszont csak a társadalom problémáinak megoldásával érheti el.

Értelmiségről beszélni csak a társadalom megléte, a társadalomban élő nem értelmiségi emberek feltételezése mellett lehet. A társadalom tagjai, az emberek azok, akik létrehozták a társadalomban lévő problémákat, amely problémák felismeréséből születik meg az értelmiségi, aki szerepének a társadalom képzetét és fejlesztését, a

fennálló rendszer jobbítását tartja, amellyel saját megváltásáért és legitimitásáért is küzd.

A társadalom többi tagja, az értelmiséggel szemben azonban nem érzékeli saját létében ezeket az ellentmondásokat, így azt gondolja, hogy az értelmiségi olyan dolgokba üti az orrát, ami nem tartozik rá, hogy megpróbál beleszólni mások életébe bármiféle felhatalmazás vagy kérés nélkül. Az értelmiségi azonban – feltéve, hogy nem vált belőle álértelmiségi – mindig csak a legjobbat akarja a társadalomnak, éppen ezért, saját szakterületéről kilépve a megszerzett tudását és hírnevét arra használja fel, hogy változtasson a világon, annak természeti és társadalmi környezetén, hogy képezze és fejlessze az erre fogékony embereket, hogy univerzális értékek alapján jobba tegye mindenki életét.

Az értelmiség és a társadalom szembenállása napjainkra odáig fajult, hogy a politikai vezetőkön kívül – akiknek elfoglalt pozíciójuknál fogva a terhére van az értelmiség állandó kritikus hozzáállása a fennálló rendszerhez – már a mindennapjaikat élő emberek is az értelmiség halálát vizionálják. Ez a folyamat az egész euro-atlanti világot, de Közép- és Kelet-Európát még inkább érinti, és nagyon úgy fest, hogy az értelmiség alul fog maradni ebben a „harcban”, ha viszont ez bekövetkezik, akkor annak súlyos következményei lesznek.

Aki nem termel gazdaságilag mérhető, kézzel fogható hasznot a munkájával, azt könnyen haszontalannak bélyegzik. Ugyanez a haszontalan jelző ragadt rá az értelmiségi rétegre is, ám fel kell tennünk a kérdést, az értelmiség valóban haszontalan lenne a társadalom számára, valójában nincs haszna annak, amit tesznek?

Modern világunkban az értékek nem értékek többé, a biztosat felváltotta az esetleges. A XX. században legalább három alkalommal borultak fel azok az értékek, melyet az emberek biztosnak és magától értetődőnek gondoltak, a 2008-as gazdasági válság pedig csak egy újabb ilyen földrengés volt, amely összetörte az embereknek a fennállóba vetett bizalmát. Ilyen kritikus helyzetben, különféle résztudományok segítségével nem lehet megoldást találni, így be kell látnunk, hogy csak az univerzális értékek szem előtt tartásával tudunk ezen felülemelkedni, amely úton az értelmiség vezet minket.

Az értelmiség kezében nem kisebb eszköz van, mint az emberi kultúra és a hagyományok, amelyek segítségével felléphet a társadalom érdekében, hiszen kialakulásánál fogva rá hárult az a megbízatás, hogy a kultúrát és a hagyományokat őrizze, ám ha az egyetemes emberi normák megkövetelik, akkor formálja őket, változtasson rajtuk, ezzel közeledve a fennálló ideológiáktól az univerzális értékek felé.

A modern nyugati világban, a véleményformáló értelmiség képzésének legfontosabb fórumává a humántudományos egyetemek váltak. Gadamer képzésfogalma, mely főművében, az *Igazság és módszerben* jelenik meg, tökéletesen kapcsolódik a humán tudományokhoz. Ahogy Gadamer fogalmaz, a képzés azt a sajátos módot jelenti, ahogy az ember a maga természetes tulajdonságait fejleszti, amelynek célja a humánum tökéletesítése, képességeink legmagasabb szintre való fejlesztése. Ahogy a képzés mögött megbúvik a saját tulajdonságaink fejlesztése, úgy ez a humántudományoknál is megjelenik, hiszen olyanfajta megértést tesz lehetővé, amely mássá tesz, amely alakítja és formálja a szellemet.

A társadalom és szellemtudományoknak napjainkban komoly küzdelmet kell folytatniuk fennmaradásukért, hiszen látszólag nem termelnek hasznot, ám az itt kialakuló értelmiségiek szerepe a társadalomban, a bölcsészet és a társadalomtudományok egyáltalán nem haszontalanok, ellenkezőleg, bár tény, értékeik sokszor csak áttételesen, az értelmezés munkáját nem mellőzve válthatók gyakorlatra, de létükkel a kultúrát, ezáltal pedig az embereket szolgálják, amely nélkül a társadalom, mint olyan, darabjaira hullna. A humán- és társadalomtudományok olyan képességeket

nyújtanak az emberek, az emberek különféle közösségei és ezáltal a társadalom számára, amelyek segítségével azok könnyebben tudnak viszonyulni a nehézségekhez és esélyt kapnak a „túlélésre” ebben a gyorsan változó világban. A humán- és társadalomtudományok olyan képességek kialakulásához járulnak hozzá az emberben, mint például a kreativitás, döntési képesség, kritikai gondolkodás, fogalomalkotás, a társadalom alakításának, az emberek meggyőzésének képessége vagy épp a szolidaritás. Rorty-nál is fontos szerepet játszik az értelmiség meghatározásában a szolidaritás képessége, hiszen a megismerhető életutak mindig megteremtik a lehetőséget az értelmiségnek arra, hogy önmagán kívül a többi embert is megmentse a társadalomban, a többi ember iránt érzett szolidaritás nélkül Rorty szerint nem is válhat senkiből értelmiség, hiszen aki cserbenhagyja embertársait, az önmaga sem képes felemelkedni. Ha rendelkezünk az előbb felsorolt képességekkel, akkor könnyebben tudunk alkalmazkodni a változásokhoz, és úrrá tudunk lenni a káoszon.

Most, amikor a világban annyi feszültség halmozódott föl, a kultúra védelme talán még az eddigieknél is fontosabb, hiszen ez az egyetlen biztos alap, amelyre állva a társadalom képes fejlődni. Az értelmiség feladata pedig a kultúra megőrzése és annak fejlesztése, így a közjó iránt elkötelezett embereknek feladata lenne azon humán- és társadalomtudományok védelme, amely tudományok az értelmiségi réteget kitermelik.

Az ember önmagát csak a társadalomban képes kibontakoztatni, így csak a társadalomban lehet rendeltetése, ennek értelmében az emberek az értelmiség által kitűzött univerzális célokat is csak a társadalomban képesek elérni, illetve megvalósítani, már ha egyáltalán ezek a célok a valóságban elérhetőek és nem csupán, mint egyfajta idea, mint valamiféle intelligibilis létező lebegnek az értelmiség szeme előtt. Egy biztos, akár megteremthető az univerzális értékek mentén felépített világ, akár nem, a hozzá vezető út, amely során mindig valami abszolút igazat veszünk alapul, nem vész kárba, hiszen az egyén által megszerzett tudás a társadalomban él tovább, amely tudás így egy új, jobb világ alkotórészévé válik.

Az értelmiségnek céljai megvalósítása érdekében nem tilos a fennálló hatalomhoz csatlakoznia, ha úgy érzi, hogy a hatalom képes az univerzális értékek mentén képezni és fejleszteni a társadalmat, ám a valódi értelmiségi sosem mondhat le a kritikai vizsgálódás jogáról, hiszen csak ez biztosíthatja őt arról, hogy nem tért le a helyes útról és a hatalom árnyékában is a helyesen cselekszik. Ha erről megfeledkezik vagy az univerzális célokat partikuláris célokra cseréli, akkor álértelmiségi válik belőle, aki a valódi értelmiségi lét tökéletes ellentétét testesíti meg, aki az értelmiség „árulója”. Az álértelmiség az értelmiség maszkja mögé rejtőzve a fennálló hamis ideológia védelmezője, az értelmiség lejáratója, akit mindig a kritikátlan elfogadás jellemez.

A valódi értelmiségi feladata, hogy úgy hasson a társadalom tagjaira, hogy azok belássák, mi a saját érdekük. Belátáson azonban nem azt kell érteni, hogy az emberek külső nyomás hatására engedelmeskednek egy másik fél akaratának, hanem hogy saját maguk ismerik el és látják be az értelmiség által hangoztatott értékek igazságát, lehetőleg az értelmiséggel folytatott párbeszédben, amelyben mindkét fél tiszteletben tartja a másik legitimitását és nyitott a másik kérdéseire és igazságigényére. A társadalomnak be kell látni, hogy az értelmiség által hangoztatott értékek igazságát csak úgy tudják elérni, ha saját magukat képzik és emelik fel ehhez az eszméhez, ezáltal pedig a társadalom is felemelkedik velük együtt. Egy ilyen világban, amelyben minden ember célja önmaga képzése által a társadalom fejlesztése lenne, minden ember magáénak tudhatná az értelmiség lényegét, az értelmiség pedig feloldódhatna a társadalomban.

A 20. század közepén még nem volt ritka jelenség, hogy egy értelmiségi előadására tömegével menjenek el az emberek, és beszélgessenek az általa felvetett témákról, hiszen az értelmiség a nyilvánosság része volt, aki a közbeszédhez témát

szolgáltatók állításaival. Az értelmiség által hangoztatott állítások korábban sokkal inkább befolyásoló tényezők voltak a társadalom számára, mint manapság. Az értelmiség társadalomban betöltött pozíciójának redukálásához az elmúlt években rengeteg dolog hozzájárult, amik közül kiemelhetnénk a társadalmi rendszerek változását, a politikában eluralkodó gyakorlati haszonelvűséget, de az értelmiség saját magát felszámoló szerepét is.

Mindez ahhoz vezetett, amit ma tapasztalhatunk. Az értelmiség elszigetelődött a társadalomtól, a társadalom tagjai az általa felvetett problémákat nem tartják lényegesnek, az értelmiség szerepét feleslegesnek gondolják. Az értelmiség egy része eredeti céljával szembefordulva, elefántcsonttoronyba zárkózva szemléli a társadalmat, amely még inkább az elidegenülésükhöz vezet. A rendszerváltás óta az értelmiség szerepe Magyarországon is fokozatosan csökken, ez pedig a társadalomban olyan színtereken nyilvánul meg, mint a közösség, az oktatás vagy a kultúra. Az utóbbi években ezek a folyamatok még inkább felgyorsultak.

Az értelmiség helyzetének időszerű problémáiról beszélve azonban nem felejthetjük el megemlíteni az olyan újfajta értelmiségiek megjelenését, akik a „filozófiai értelmiség” mellett más eszközökkel próbálják elérni az univerzális értékeket. Az egyik ilyen csoport az úgynevezett „irodalmi értelmiség” vagy „művész-értelmiség”, akik az irodalom segítségével, az emberi értelemre és szabadságra támaszkodva határozzák meg önmagukat a világban. Napjainkra mintha gyakorlatilag átvinnék a filozófiai értelmiség helyét a világban, épp amiatt, mert velük ellentétben nem kívánják meg egyetlen meghatározott igazság elfogadását. A másik ilyen csoport az „internetes értelmiség”, akik a világ technikai újításait és a közbeszéd ennek nyomán átalakuló szerkezetét kihasználva az internet olyan új lehetőségeit használják, amely eddig még feltérképezetlen új távlatokat nyit a számukra, nem véletlen, hogy az ő számuk is folyamatosan növekszik. Az internetes értelmiségi szerepkör megnyilvánulására jó példák lehetnek a blogok és olyan oldalak, ahol bárki megoszthatja véleményét a világgal, a világról.

Az értelmiség tehát még nem tűnt el a társadalomban, csupán háttérbe szorult, illetve más módokon közelít a társadalom, az emberek felé, mint korábban, ám a helyzet ettől függetlenül még súlyos. Éppen ezért lenne fontos, hogy a társadalom tagjai rádöbbenjenek arra, hogy amit az értelmiség tesz, azt mindig a társadalom érdekében teszi, ez pedig rávezetheti őket is a társadalom univerzális léte megteremtésének útjára. Megjegyzendő, hogy az egyetemes értékeket nem eleve örökre adótnak, hanem azokat társadalmak, korok és korszakok által befolyásoltnak elképzelő emberek képéből az a következtetés is levonható, mintha a társadalom letett volna arról, hogy egyetemes mércét alakítson ki a maga számára, mintha a társadalom bezárkózna saját szűkös érdekeibe, mintha letenne a távlatokról. Az egyetemes értékek ebben az értelemben nem örökérvényűek, nem kötelezők és semmiképp sem változtathatatlanok, hanem a jövő iránt a hagyományozás igényével kapcsolódni próbáló mércék és léptékek megtestesítői. Ennek az új látásmódnak a megteremtésébe az embereken kívül a politikának is – pártoktól függetlenül – be kellene szállnia és fel kellene hagynia azzal a nézettel, hogy az értelmiség haszontalan. A politikának rá kellene döbbsenni végre, hogyha az értelmiség ellen küzdenek, akkor azzal a társadalmat, az embereket és saját magukat is egyre nehezebb helyzetbe hozzák.

Az internet új lehetőségeinek kiaknázása, úgy gondolom, hozzájárulhatna ahhoz, hogy az értelmiség és a társadalom ismét közel kerüljenek egymáshoz. Az értelmiségnek a társadalom valódi problémáival kell foglalkoznia, hogy a társadalom tagjai azt érezhessék, hogy ezek a témák róluk szólnak és az ő érdekükben történnek, amely témákhoz való hozzászólás a saját érdekük és így az értelmiségre pedig nem úgy fognak tekinteni, mint olyasvalakire, aki olyan dologba üti az orrát, amihez semmi köze.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Fichte, J. G. (1976): *Előadások a tudás emberének rendeltetéséről*. In Uő. Az erkölcsstan rendszere. Budapest: Gondolat, p. 10-45.
2. Gadamer, H-G (2003): *Igazság és módszer: Egy filozófiai hermeneutika vázlatja*. Budapest: Osiris, p. 31-74.
3. Horkay H. F. (2014): *A bölcsészettudományok hasznáról / Of the Usefulness of the Humanities*. Budapest: L'Harmattan, p. 105-170.
4. Poszler Gy. (2006): *A társadalomtudományok szerepe a változó világban*. Budapest: Tinta, p. 7-24.
5. Rorty, R. (2006): A nyugati értelmiség vándorútja, avagy a megváltó igazság hanyatlása és egy irodalmi kultúra felemelkedése. *Jelenkor*, 49. 4. p. 413-417.
6. Sartre, J-P. (1990): *Védőbeszéd az értelmiségiekért*. In Csejtei D. – Dékány A. – Simon F. (szerk.) *Ész, élet, egzisztencia I. Egyetem, nevelés, értelmiségi lét*. Szeged: Társadalomtudományi Kör, p. 432-446.

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetemet szeretném kifejezni konzulensemnek Dr. Bognár Lászlónak, aki segítségével és tanácsaival nagyban hozzájárult ezen cikk és a TDK dolgozatom elkészítéséhez. Továbbá köszönettel tartozom az Európai Unió és az Európai Szociális Alap támogatásának, akik a **TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0003** jelű projekt részeként, a Széchenyi 2020 program keretében segítették elő a tanulmány/kutatómunka megvalósulását.

### **Lektorálta:**

**Dr. Bognár László**  
egyetemi adjunktus



*Kállai Barbara a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) kulturális és vizuális antropológia szakos hallgatója. A szakon eltöltött 9 félév alatt elkötelezett és motivált kutatónak bizonyult. Főbb kutatási területei a mindennapi jelenségek szimbolikus vetületei és a nemi szerepek, illetve azok változásai. Jelen dolgozata „A virtuális önreprezentáció szimbolikus narratív elemeinek összehasonlító elemzése” is a nemi szerepek változásainak vizsgálatát tűzte ki célul. Konzulense R. Nagy József, egyetemi adjunktus, aki módszertani tanácsaival és szemléletmódja formálásával nagyban hozzájárult a dolgozat megszületéséhez. A 2015-2016. évi őszi intézményi TDK-n Kulturális Antropológia Szekcióban mutatta be dolgozatát, melyért I. helyezéshben részesült. A cikket dolgozata eredményeiből készítette.*

## **A VIRTUÁLIS ÖNREPREZENTÁCIÓ SZIMBOLIKUS NARRATÍV ELEMEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE**

*Egy társkereső weblap profilja mély struktúráinak nyelvészeti antropológiai elemzése*

*Kállai Barbara*

Előzetes feltevésem szerint, funkciójukat tekintve, a pár- vagy partner-találást elősegítő internetes weboldalakon közölt személyes, a társkereső önbemutató szolgáltató szövegek alkalmasak nyelvészeti antropológiai megközelítésben történő elemzésre. Azt feltételezem, hogy ezen virtuális önreprezentációk olyan kódokat, szimbolikus narratív elemeket tartalmaznak, melyek feltárása alapján nem csupán az adott személy szubjektív, önmagára reflektáló megközelítése érhető tetten, de az ismétlődően felbukkanó elemek kapcsán a társadalmi nemi szerepek szimbólumokkal telített olvasatai, a két nem eltérő önreprezentatív, figyelemfelkeltő stratégiái, illetve az ezeket megjelenítő kódok is feltárára kerülhetnek. Vizsgálatom tárgya nem abban keresendő, hogy hogyan írnak magukról a nők és a férfiak, ha céljuk a csábítás, hanem hogy miként és mily módon hozzák létre a nőiesség, valamint férfiasság konstrukcióját szövegeik által. Bajner Mária heteroszexuális orientációjú személyek részére üzemeltetett internetes párkereső oldalon végzett kutatásának eredményeit „Egymás nemében” című munkájában foglalja össze. Ezen munkája nagy hasznomra vált a dolgozat elkészítése során. Meglátásai szerint az internetes ismerkedés akkor hatékony, ha a profil könnyen felkelti a célcsoport érdeklődését, és a partnert kereső a társkeresési piacon minél több potenciális jelöltet vonz. Ahhoz, hogy a keresés hatékony legyen, a kereső félnek olyan értékekkel kell bírnia, amelyek alapján úgy mond „eladhatóvá” válik, mivelhogy könnyen felfigyelnek rá a potenciális párjelöltek. Gyakran a tényleges önértékelés helyett az elvárt minta jelenik meg az önmagukat bemutatók soraiban, és így egyértelmű választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy mit tartunk ma nőiesnek, illetve férfiasnak, mit kell prezentálni egy személynek ahhoz, hogy felkeltse a lehetséges partnerek figyelmét. A társtalálási céllal létrehozott önreprezentációkban hangsúlyosan megjelenik az „Én” (a self) mint márka menedzselése (Schawbel 2012). Az Én összképét/összhatását a self jellemzően pozitív én-bemutatóra ösztönzi – az önértékelés erősítésének céljával (Goffman 1959). Az általam választott, elemezni kívánt szövegeket a „randivonal.hu” társkereső honlapról választottam, mely kiváló teret kínál a párkeresők önmagukról vallott nézeteinek, illetve a remélt társra vonatkozó igényeiknek a bemutatására.

Összesen 100 profilt tettem vizsgálatom tárgyává és 79 bemutatkozó szöveget használtam fel végül kutatásom során (37 női és 42 férfi önreprezentatív szöveget). Számptalan érdekesítő jelenség bontakozott ki a szemem előtt a profilok vizsgálata révén, úgymint az eltérő humorhasználattal közvetített nemi szerepekre vonatkozó

állásfoglalás vagy a hangulatjelek használatának (vagy nem használatának) stratégiája a kedvezőbb megítélés kialakítása érdekében.

A humorérzék esszenciális eleme az ideális nőről és férfiről kialakított képnek egyaránt. A női önreprezentációkban ez inkább passzív módon például „szeretek sokat nevetni”, „olyan férfit keresek, aki megnevetett” jelenik meg. A nevetető aktív szerepe a férfi önreprezentációk sajátossága. Ennek kidomborítása érdekében gyakran alkalmaznak humort, vicceket az önbemutató részeként. Az a jelenség, hogy miért jelenik meg a humorizálás a férfiak önreprezentációiban számottevően nagyobb arányban a klasszikus nemi szerepekkel és az udvarlási rítus hagyományos gyakorlatával hozható összefüggésbe, legalábbis meglátásom szerint. Ennek értelmében a férfi tűnik fel az aktív hódító szerepében, aki igyekszik elnyerni a kiszemelt nő kegyeit. A női szerep ebben a szituációban inkább passzív, vonz és csábít, mintsem hódít. Olyan aktív és passzív szerepmegosztás jelenik meg a szövegekben, amely nem jellemző a szemtől szembe történő ismerkedés és interakció során.

Hasonló eredetet tulajdonítok a jelenségnek, miszerint a nők jóval nagyobb százalékban hagyják kitöltetlenül profiljukat. A csaknem üres profilok között többségben voltak a női felhasználókhoz tartozók. Ezzel a tudatos vagy tudattalan döntésükkel a „meghódítandó” szerepébe helyezkedtek. Egyfajta passzív szerepvállalás ez, amihez aktív döntési jog társul (válogatnak a jelentkező férfiak közül). Azzal, hogy látványosan nem fordítottak energiát egy figyelemfelkeltő vagy csábító bemutatkozás létrehozására, elhatárolódtak a szituációtól, involváltságuk hiányát is megjeleníthették. A kép szerepe ebben az esetben felértékelődik, hiszen az válik egyetlen eszközüké az önreprezentációra és csábításra. Hasonló kategóriát képeznek a nem létező önbemutató szövegek is. Ide sorolható az „írj és ismerj meg!”, vagy a „személyes találkozásnál úgyis kiderül, milyen vagyok” típusú szöveg.

A sztereotipizáló vélekedés szerint a nők internetes kommunikációja a férfiakéhoz viszonyítva bővelkedik az érzelmek kifejezését célzó jelekben. A köztudat a nőknek tulajdonított beszédjellemzők közé sorolja az érzelmi motiváltságot és bevonódást. (Reményi 2001.) Ennek képszerű megjelenési formája a hangulatjelek (azaz emotikonok) fokozott használata az internetes párbeszéd, szövegek során. Az önreprezentációk elemzése során azonban ezzel a vélekedéssel ellentétes tendenciát fedeztem fel. A férfi önreprezentációkban dupla olyan gyakran fordult elő valamilyen emotikon használata, mint a női reprezentációkban, legtöbbször smiley vagy kacintó fej formájában. Tendenciaszerűen gyakrabban tüntetnek fel hangulatjeleket a férfinem képviselői bemutatkozó szövegeikben. Ennek egyik kiváltó okát talán pont a nőkre vonatkozó sztereotip emotikon használatra vonatkozó elképzelésekben kell keresnünk, pontosabban abban, ahogy ezt a csábítás érdekében igyekeznek a férfiak és a nők felhasználni. A képlet viszonylag egyszerű: a nők igyekeznek elkerülni a hangulatjelek használatát, hogy elkerüljék a sztereotípiával való azonosítást, míg a férfiak annak érdekében, hogy jó benyomást tegyenek az ellenkező nem tagjaira mérsékelten ugyan, de alkalmazzák azokat.

Ami szembeötlő lehet dolgozatomban fejezetei során végighaladva, hogy alig van olyan eleme az önreprezentációknak, ami csak az egyik nem képviselőjénél bukkanna fel. Ez a megfigyelés kétségkívül egybecseng Horváth Júlia Borbála kutatásának eredményével, mely értelmében a férfi és a női viselkedésmód közötti különbség fokozatosan csökkent és ez a nemi szerepek, illetve az ideálisnak tekintett nő/férfi kép kapcsán is megmutatkozik. Vegyük sorra azokat a jellemzőket, amik megjelennek az önreprezentációkban. Kutatásom tanulsága szerint 2015-ben, Magyarországon az ideálisnak tartott nemi szerepek a hagyományos és a modern (az individuális tartalmakat előtérbe helyező, flexibilis) nemi szerepkészlet ötvözetéből születnek meg. Az uralkodó trend szerint az ideális nő független, de családcentrikus, a társadalmi

kapcsolatok és a szociális hálózatok építésben jeleskedik. Érett gondolkodású, nem szorul gyámolításra, nem veti meg a szórakozást sem. A férfi önreprezentációk elemzése során is hasonló elemekkel találkozhatunk. A különbséget a hangsúlyok kialakításában kell keresni. A férfi reprezentációkban a humor karakteresebben van jelen, valamint annak aktív változatát részesítik előnyben, a „nevettető” szerepet preferálják. Ha az önbemutató szövegeket az udvarlási aktus virtuális megjelenésének első lépcsőfokaként aposztrofáljuk, a nők nagyobb arányú kitöltetlen profiljainak száma egy a hagyományos(-nak vélt) udvarlási metódushoz való ragaszkodást sejtet.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Bajner M. (2007): *Egymás nemében*. Budapest. Gondolat Kiadó
2. Balázs G. - Takács Sz. (2009): *Bevezetés az antropológiai nyelvészetbe*. Celldömölk – Budapest, Pazu-Westermann Kiadó.
3. Bourdieu, P. (2000): *Férfiuralom*. Budapest. Napvilág Kiadó.
4. Bódi Z. - Veszelszki Á. (2006): *Emotikonok – Érzelmkifejezés az internetes kommunikációban*. Budapest. Magyar Szemiotika Társaság.
5. Buda B. (1994): *Szexuális viselkedés Jelenségek és zavarok – társadalmi és orvosi dilemmák*. Budapest, Animula Kiadó.
6. Foster, M. LeCron (1974): Deep Structure in Symbolic Anthropology. *Ethos folyóirat*. Vol.2, No.4.
7. Goffman, E. (2015.04.15): *The Presentation of Self in Everyday Life*. [http://monoskop.org/images/1/19/Goffman\\_Erving\\_The\\_Presentation\\_of\\_Self\\_in\\_Everyday\\_Life.pdf](http://monoskop.org/images/1/19/Goffman_Erving_The_Presentation_of_Self_in_Everyday_Life.pdf)
8. Hadas M. (2009): *A maskulinitás társadalmi konstrukciói és reprezentációi*. <http://real-d.mtak.hu/342/1/Hadas.pdf> (2014.10.05)
9. Pease, A. (2012): *Testbeszéd a szerelemben*. Budapest, Park Kiadó
10. Reményi Á. (2001): Nyelv és társadalmi nem. *Replika* folyóirat.
11. Schawbel, D. (2012): *Én 2.0*. Budapest, HVG Kiadó.
12. Mátyus I. (2010): *Mindenki médiája*.
13. Mezei T. (2011): *Az embergép*. [http://filozofia.unideb.hu/na/vol2011\\_1/2\\_2011.1\\_MT.pdf](http://filozofia.unideb.hu/na/vol2011_1/2_2011.1_MT.pdf)
14. White, L. A. (2006): *A szimbólum: Az emberi viselkedés eredete és alapja*. in: Paul Bohannon (szerk.) *Mérföldkövek a kulturális antropológiában*. Budapest, Panem Kiadó.

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetemet fejezem ki Dr. R. Nagy József, egyetemi adjunktusnak konzulensi segítségéért.

### **Lektorálta:**

**Dr. R. Nagy József**  
egyetemi adjunktus





*Kerekes Bernadett a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) elsőéves szociológia mesterszakos hallgatója. Tanulmányai elismeréseként Tanulmányi Emléklapban részesült az idei tanévben. Alapszakos diplomáját magyar szakon szerezte. Konzulense és támogatója Osváth Andrea egyetemi adjunktus. A 2015-2016 őszi félévben az intézményi TDK-n Szociológia Szekcióban mutatta be dolgozatát A blog-kultúra jelenlegi helyzete Magyarországon címmel, mellyel első helyen végzett, s melyből ezt a cikket is írta.*

## **A BLOG-KULTÚRA JELENLEGI HELYZETE MAGYARORSZÁGON**

***Kerekes Bernadett***

Egy nemrégiben kibontakozó, újszerű dologgal állunk szemben, ha a blog-kultúráról beszélünk. Nincs jelentős mennyiségű szakirodalom a témában, hisz maga a blogírás sem annyira kézzel foghatóan elterjedt, mint mondjuk a közösségi oldalak nyújtotta szolgáltatások, vagy az online játékok adta lehetőségek. Ezzel ellentétben vagy épp az újszerűségére, aktualitására való tekintettel egy folyamatosan táguló világról beszélünk, hiszen nap mint nap, újabb és újabb önjelölt bloggerek regisztrálnak a világhálón, hogy személyes, vagy kevésbé személyes jellegű internetes naplót vezethessenek. Dolgozatom egyik célja volt, hogy ennek okát feltárjam. Érdekes dolognak tartom annak kutatását, hogy kinek mi a célja a blogírással, mi a motiváció, és hogyan kezdődik el mindez egy átlagos ember életében. Fontosnak tartom tisztázni - a blogok sokfélesége miatt -, hogy különböző tematikájú internetes naplók léteznek, és a lehetőségek tárháza szinte határtalan. Fontos, a meglévő tények mögé látva, arról is beszélni, hogy melyek azok a tulajdonságok, amik elengedhetetlenek egy blogger személyiségében, és még ha csupán tudat alatt is, de akkor is ott van mindegyik népszerű vagy kevésbé népszerű blogger jellemzői között. Ezek azok a pszichológiai vonások, melyek a nagyközönség elől rejtve maradnak, mégis számos vonatkozásban kimutathatóak egy-egy megnyilvánuláson, bejegyzésen keresztül. A blog-kultúra gyökereit felkutatva lényeges azt is megvitatni, hogy honnan indult a blogolás, a sikertörténetét felvázolva, közelebbről megismerni ezt a fajta kultúrát, hiszen akár közvetve, akár közvetlenül, de mindnyájan érintettek vagyunk benne a nap mint nap minket érő online impulzusok, az aktuális bloggerek bejegyzései által.

A blogolással érzelmeket, tényeket, híreket, személyes véleményt és hasznos tippeket, tanácsokat is megoszthatunk a nagyvilággal. Meg kell azonban említenünk, hogy a hírek differenciálódása lényeges szempont a blog-kultúrában is. Az internetes naplók csoportosítására vállalkozni szinte lehetetlen feladat, mivel folyamatosan bővülnek különböző kategóriákkal. Az internet egyik legolvasottabb online enciklopédiája szerint a következőképpen alakulhat a kategóriákba sorolás:

- Személyes (én-blogok): Sokan webnaplónak, internetes naplónak hívják. A hagyományos naplóírás online formája. A szerző saját életének történéseit, azzal kapcsolatos érzéseit osztja meg a nagyvilággal. Az egyik leghíresebb blog ebből a típusból a Carl Sagan csillagász, paleontológus, fia által írott blog (<http://nicksagan.blogs.com/>)
- Tematikus: egy adott témára orientálódó blog, mely az adott topikban frissül és aktualizálódik folyamatosan, például Nánási Pál fotóművész oldala: <http://nanasi.hu/>

- Elmélkedő: a személyes blog testvéreként is említhetjük. Amíg az előbbi a szerző saját életének történéseit írja le, addig ez utóbbi, egy adott témáról formált személyes véleményeket jelenít meg.
- Blogregény: az interneten kialakult és közzétett interaktív irodalmi próza. A hagyományos regények folytatásos, online verziója. Az egyes történetek különböző epizódjai folyamatosan, folytatólagosan kerülnek fel a világhálóra.
- Hír blog: rövid, összefoglaló jellegű híreket, aktualitásokat tartalmaz. Olyan típusát is említhetjük, melyek úgy közölnek aktualitásokat, híreket, hogy közben véleményt is formálnak az adott dologgal kapcsolatban. Például: [http://www.bbc.com/news/blogs/the\\_editors](http://www.bbc.com/news/blogs/the_editors)
- Leírás blogok: olyan internetes naplók, melyek tippeket, utasításokat adnak egy bizonyos témával, tevékenységgel kapcsolatban
- Vállalati blogok: egy adott cég által vezetett, folyamatosan frissülő blog-fajta.
- Spamblog: más weblapok linkét összegyűjtő internetes felület.

Ezekon kívül még számos blogtípus létezik, ezek csupán a főbb fajtái az internetes naplónak.

A csoportosítás tisztázásán felül igyekeztem kitérni dolgozatomban a már említett pszichológiai vonások elemzésére, ezen belül az önbizalom meglétére vagy épp hiányára, valamint az exhibicionizmussal kapcsolatos felvetésekre.

Szót ejtettem emellett azokról a főbb motivációs tényezőkről, melyek rábírhadják az adott bloggert arra, hogy internetes naplót írjon.

Amerikai pszichológusok szerint négy fő lelki indíték húzódik meg az internetes naplót írók főbb motivációi mögött. Ez a négy leggyakoribb ok: a társas kontroll, a társas kötődés, az önbecsülés növelése és a társas identitás. Interjúalanyaim válaszaiból ítélve sok közös van a blogírók személyes háttérében. Első számú megkérdezett, Bihari Viktória, országunk legnépszerűbb blogjai közé tartozó internetes napló írója. Rajta kívül még három huszoneves fiatal, amatőr bloggert faggattam ki, valamint Magyarország egyik népszerű bloggere, a húszas éveiben járó Veréb Emese pályakezdő író és blogger is a segítségemre volt dolgozatom megírásában. Interjúim segítségével levonhattam azt a konklúziót, hogy a blogolás, ezen belül a személyes blogolás megkezdésének egyik legfőbb oka a terápia jelleg, egy-egy nehezebb életszakasz után. Érdekes, hogy szinte mindegyikőjük ugyanazzal a céllal kezdett bele a blogírásba, ami dolgozatom szempontjából szintén fontos felvetés volt. Lényeges tehát a kérdés, hogy mi az, ami motiválja a legfőképp fiatal lányokat arra, hogy internetes naplóírásba kezdjenek. A válaszadók közül szinte mindenki ugyanazt a magyarázatot adta.

A négy lányban közös volt, hogy a motivációjuk jelentős része a magánéleti dolgok és azok megélésének kifejezése. A régi naplóírás egy újabb, interaktívabb változataként használja ezt a módot a mai fiatalság érzések, gondolatok rögzítésére, önkifejezésre. A „terápia” megnevezés két interjúalanyomnál is szerepel, ami egy szóval foglalja magába, a blogot írók személyes indítatásainak okát.

*„Az egér hatalma”*

Egy olyan kultúra gyökereit és jelenleg egyre inkább fejlődő útját vettem górcső alá, mely a jövő egyik fontos lehetőségeként mindenki számára adott lehet. *„Az egér hatalma”* fogalom kérdéskörét feszegetve bővebben kifejttem azt a fajta potenciát, amit a blogírás magában rejt. A folyamatosan manipulálni, befolyásolni akaró média

világában a blogolás által a civil emberek is élhetnek azzal a lehetőséggel, hogy bármikor, bárhol reflektáljanak az őket érő impulzusokra.

A közösségi oldalak mellett a legnépszerűbb és leghatásosabb módja a nagy közönség „visszabeszélésének”; a megfelelő témában, civilként írott blogok írása. Ezáltal mindenki számára adott a lehetőség, hogy egy teljesen önmagára formált, alakított internetes blogot/felületet létrehozva reflektáljon az őt érő, befolyásoló hatásokra, akár a reklámokra való reakciót, akár pedig az online hírfolyamok adta aktualitásokat vetjük latba. Az „*egér hatalma*” kifejezés arra utal, hogy a civil emberek kezében is van egy olyan eszköz – nevezetesen az internet és a számítógép – mellyel lehetőség nyílik az őt ért befolyásolni, manipulálni kívánt hatásokra szabadon reagálni.

A *permission marketing* ötlete az első eleme annak, hogy a megfelelő kompromisszum létrejöheszen adó és vevő, vagyis eladó és fogyasztó között. A hirdetők ezáltal elfogadják, hogy engedélyt kötelesek kérni, mielőtt bármiféle hirdetőanyaggal bombáznák a laikus polgárokat, a médián, az interneten keresztül. A digitális forradalom létrejöttével tehát egészen odáig nőtte ki magát a „visszabeszélés” módja és lehetősége, hogy a különböző internetes fórumok által már sok helyen, a fogyasztók kényük-kedvük szerint alakíthatják, számukra megfelelőnek az adott márkákat.

A blogolás hazánkban még nem annyira elterjed, de egyre inkább bővülő, fejlődő jelenségként tarthatjuk számon. Dolgozatomban részletesebben kutattam személyes blogok íródásának okait, a blogolás jövőjére vonatkozó egyéb lehetőségeket, illetve az alapvető differenciálódásokat vizsgáltam meg, és az alapfogalmak tisztázására vállalkoztam. Releváns kérdés a blogírás kezdeteit kutató kronológiai események rögzítése, illetve hazánkban belüli története is. Ezekre is igyekeztem megfelelő választ adni. A pszichológiai kérdések megjelenítésével, illetve a megkérdezettekkel készített félig strukturált interjú segítségével hiteles képet kaptam a blogírás mögött meghúzódó okokról és indokokról.

### **Felhasznált irodalom:**

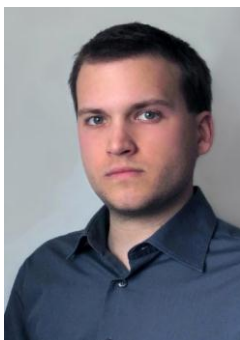
1. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Blog> (utolsó letöltés: 2016. 03. 09.)
2. Tudományos Lelkesedés <http://scienthusiasm.blogspot.hu/2014/01/a-blogolas-pszichologiaja.html> (utolsó letöltés: 2016. 03. 09.)
3. Sas I. (2008): A "visszabeszélőgépet" avagy az üzenet Te vagy! Médiakutató ([http://www.mediakutato.hu/cikk/2008\\_03\\_osz/02\\_visszabeszelo\\_gep\\_uzenet/?q=a+blog#a+b](http://www.mediakutato.hu/cikk/2008_03_osz/02_visszabeszelo_gep_uzenet/?q=a+blog#a+b)) log (utolsó letöltés: 2016. 03. 09.)

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetem kívánom kifejezni elsősorban konzulensemnek, Dr. Osváth Andrea egyetemi adjunktusnak a kutatásom során nyújtott önzetlen segítségéért, valamint köszönöm azoknak az adatközlőimnek a segítségét, akik szívesen választottak kérdéseimre, és bepillantást engedtek munkájukba.

### **Lektorálta:**

**Dr. Osváth Andrea**  
egyetemi adjunktus



*Kurucz Ádám a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) politikatudomány szakos hallgatója. Tanulmányai mellett évek óta folytat levéltári kutatásokat, melyek eredményeként 2014-ben kétszeres első helyezést ért el a XLIII. Istvánffy Gyula Honismereti Gyűjtőpályázaton. 2015-ben első helyezett lett a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Helytörténeti Pályázaton, majd a 2015-2016. őszi intézményi TDK-n történelem szekcióban „Kun páter hírhedt alakja” és „A Vitézi Rend és a közigazgatás” című dolgozata is első helyezést ért el, melyekből az itt közölt cikkeit készítette. Konzulense Dr. Csiki Tamás egyetemi docens.*

## **A VITÉZI REND MEGALAPÍTÁSÁNAK ELŐKÉSZÜLETEI BORSOD VÁRMEGYÉBEN**

*Kurucz Ádám*

*„A társadalom földműveléssel foglalkozó osztályai mindenkor leghatalmasabb és legmegbízhatóbb támaszai voltak a fennálló társadalmi rendnek. Ezt a szinte évezredes tapasztalatot az 1918. október hó 31. napja óta történt forradalmi mozgalmak csak megerősítik. [...] Ezeket a tapasztalatok a fennálló társadalmi rend védelmére hivatott intézmények létesítésénél értékesíteni kell. Ezt célozza a Kormányzó Úr Ő Főméltóságának az a terve, hogy a részére evégből felajánlott és még ezután felajánlandó földekből adományokat oszt ki a háborúban kitűnt s megfelelő szervezet útján megbízhatóságuk tekintetében is lehetőleg kiválógatott honfiaknak azzal a kötelezettséggel, hogy a fennálló társadalmi rend védelmére mindenkor készen kell lenniök”- adta elő a Vitézi Rendről szóló rendelettervezet bevezetőjeként – összefoglalva a Vitézi Rend életre hívása mögött rejlő politikai szándékot – dr. Tomcsányi Vilmos igazságügyi miniszter az 1920. augusztus 8-ai minisztertanácson. A rendelettervezet előterjesztése után másfél évvel befejeződött a Vitézi Rend szervezeti kiépítése Magyarországon, mely szervezeti keretet 1948. december 10-én számolták fel véglegesen.*

A Vitézi Rend létrejöttéről és történetéről számos tudományos és ismeretterjesztő publikáció jelent meg a szervezet hivatalos fennállása alatt, majd az 1990-es évektől napjainkig. Az eddig megjelent kötetek és tanulmányok részletesen ismertetik a Vitézi Rend létrehozásának célját, a szervezet kiépítésének folyamatát, a törvényes keretek megalkotását, azok módosításait, valamint az intézmény történelmi szerepét. Egy vármegyei vitézi szék működéséről is született összefoglalás, de a vármegyei vitézi székek és a helyi közigazgatási szervek kapcsolata mindeddig feldolgozatlan maradt. A hiánypótlás szándéka vezetett dolgozatom megírása során, melyben azt a folyamatot mutatom be – Borsod- és Gömör vármegye Vitézi Székének példáján keresztül –, melynek során a Vitézi Rend szervezeti egységeit képező vármegyei vitézi székek – mint újonnan létrehozott szervezetek – betagozódtak a korabeli magyar közigazgatás rendszerébe.

A téma eddigi feldolgozásában mutatkozó hiányosságnak alapvetően az lehet az oka, hogy csak néhány megye levéltárába került be az adott vármegyei vitézi szék iratanyaga. Ezek – egy kivételtől eltekintve – a IX. fondfőcsoportban keresendők. Ezen iratanyagok besorolását minden esetben a levéltárak számára készült fondjegyzék szerkesztési alapelvek és példatár alapján kellett elvégezni. A kutatás szempontjából fontos azt is megvizsgálni, miért találhatóak a vitézi székek iratai a levéltári fondjegyzékekben a testületek között.

A közigazgatás szervezeti egységeit a két világháború között jogállásuk szerint három csoportba osztották: 1. közhatalmi egységek vagy közintézmények, 2. jóléti egységek, amelyek közintézetek vagy köztestületek, 3. gazdasági egységek vagy közüzemek. A Vitézi Rend – ahogyan a 6450/1931. M. E. számú rendelet is kimondta – *„mint önálló szervezet alapításától kezdve vagyoni jogi személyiséggel felruházott köztestület”*, tehát a másodikba sorolandó.

A köztestületek létrehozásának okait és célját Magyary Zoltán, a Magyar Királyi Pázmány Péter Tudományegyetem tanára foglalta össze: *„A szervezkedés eredményeképpen akkor jön létre köztestület, ha az állam a szervezkedés célját olyan közcélnek ismeri el, amelyet a szervezkedés hiányában maga az állam, vagy város (község) valósítana meg”*. A közcél ebben az esetben a háborúban vitézségükkel kitűnt katonák földhöz juttatása volt.

Visszatérve a kutatás lehetőségeihez, már a Vitézi Rend felszámolása során (1945-1948) is problémát okozott, hogy az Országos Vitézi Szék iratanyaga nem állt a felszámoló bizottság rendelkezésére. Az Országos Vitézi Szék központi irattára a királyi várban – Budapest ostroma során – kiégett. A megmentett iratanyagot vitéz Benkő Béla vezérőrnagy irányítása alatt nyugatra szállították, ahol – bár a felszámoló bizottság erőfeszítéseket tett felkutatásuk érdekében – nyomuk veszett. A megyei iratanyagok hiányára a Borsod vármegye és Miskolc thj. város Vitézi Székének felszámolása során készült jegyzőkönyv ad magyarázatot: vitéz Litkey György, volt széktartó meghallgatásán *„előadta, hogy az Országos Vitézi Szék miskolci kapitánysága működését a Vörös Hadsereg bevonulása előtt beszüntette. Fontos iratait elégette, vagy pedig elszállította”*.

Mivel – az említett kivételtől eltekintve – a vármegyei vitézi székek történetének nincs szakirodalma, csak levéltárakban lehet elkezdni a rájuk vonatkozó kutatást. Felmerül a kérdés, hogyan lehetséges egy olyan vármegyei vitézi szék történetének feldolgozása, melynek nem maradt fenn az iratanyaga? A forrásanyag bővülése a jövőben már nem várható, ezért csak a meglévőkre támaszkodhat a kutató.

A Vitézi Rend vármegyékben történő kiépítésének és működésének története – mivel a vitézi székek a közigazgatási rendszer alkotóelemei voltak – egyedül az igazgatási szervek iratanyagaiból rekonstruálhatók, melyek, ha sokszor töredékesen is, de mindmáig fennmaradtak. A törvényhatóságok fondjainak közös jellemzője, hogy a bennük fellelhető, tárgyra vonatkozó iratok nagy *„szórtságot”* mutatnak, ezáltal *„rejtve”* maradnak a kutató elől. Ez alapvető oka lehet annak, hogy a Vitézi Rendre vonatkozó eddigi feldolgozások során ezek a forrásokat rendszerint mellőzésre kerültek.

Az alábbiakban Borsod- és Gömör vármegye Vitézi Székének létrejöttét megelőző telekfelajánlási akció első lépéseit tekintem át a vitézi telekre való jelentkezésről szóló hirdetmény megjelenéséig.

1920. augusztus 20-án nagybányai Horthy Miklós, Magyarország kormányzója hosszas előkészítő munka után felhívással fordult az ország földbirtokosaihoz, hogy vitézi telkek céljára ingyenes adományként földterületeket bocsássonak rendelkezésére. A kormányzó az ország összes főispánjához leiratot intézett, hogy felhívását továbbítsák a hatáskörük alá tartozó törvényhatóságok ezer holdon felüli birtokosainak. Ekkor Borsod- és Gömör vármegyében az 1920-as népszámlálás adatai szerint összesen 24 ilyen birtokos volt.

Augusztus 29-én a Budapesti Közlönyben megjelent a 6650/1920. M. E. számú kormányrendelet (ami már augusztus 10-én kiadásra került), mely részletesen szabályozta a vitézi telkek jogviszonyát és meghatározta az eljáró szervek tevékenységi körét.

Egy hónap múlva, szeptember 20-án Magyarország Kormányzójának Kabinetirodája leiratban fordult a főispánokhoz, alispánokhoz, valamint

polgármesterekhez azzal kiegészítve a kormányrendeletet, hogy az ezer holdnál kisebb birtokosok figyelmét is hívják fel a felajánlási akcióra (ez legfeljebb a 36 darab 200-1000 holdas középbirtokost érinthette Borsod- és Gömör vármegyében). Dr. Bartha Richárd, a Kabinetiroda főnöke felhívta az alispánok és polgármesterek figyelmét, hogy a kormányzói megkeresésben jelzett ügyet *„melegen felkarolni, és a siker érdekében – a főispánnal egyetértőleg – a birtokos közönséget megfelelően tájékoztatni és a hazafias célnak megnyerni szíveskedjék”*.

Szeptember 25-én megtartotta első ülését a Vitézi Szék, melyen a széktagok egyhangúlag ajánlották fel Horthy Miklósnak az elnöki tiszteletet, mivel a vitézi telkek intézménye a kormányzó kezdeményezéséből született meg. A felkérést Horthy Miklós azzal a feltétellel fogadta el, hogy a Vitézi Szék legyen az az intézmény, melynél a protekció semminemű formája nem érvényesülhet.

Halasy József, Borsod vármegye főispánja október 12-re összehívott egy megbeszélést, melynek meghívóját elküldte minden ezer holdnál nagyobb földterülettel rendelkező birtokosnak. A vármegyeházán, a főispán elnöklete alatt megtartott értekezleten megjelent Nagy Pál altábornagy is, a Vitézi Rend egyik frissen kinevezett törzskapitánya, aki a Miskolci Katonai Körlet parancsnoka volt ekkor. Itt a vármegye földbirtokosai egyhangú lelkesedéssel határozták el, hogy a nemes célra a legnagyobb készséggel és örömmel hajlandók földbirtokaiknak egy részét felajánlani. Ugyanaznap tartott rendes havi közgyűlésén Miskolc város törvényhatósági bizottsága a következő határozatot hozta: *„Tanácsunk javaslatának elfogadásával, pénzügyi és gazdasági szakbizottság véleményét meghallgatva elhatározzuk, hogy a Kormányzó Úr Őfőméltóságának a város közönségéhez intézett hazafias leirata nyomán a város tulajdonát képező Sajón inneni tagbirtokából – ekkor 600 hold szántóföldterület volt Miskolc város tulajdonában – egy vitézi telek alakítására 15 katasztrális hold felajánltassék”*.

A kormányzói felhívást és a kabinetiroda leiratát Zsóry György, Borsod vármegye alispánja november 5-én továbbította a főszolgabíróknak azzal az utasítással, hogy a vitézi telkek ügyét hivatalos utazásaik, járásuk földbirtokosaival való érintkezéseik során igyekezzenek előmozdítani. *„A Kormányzó Úr Őfőméltóságának magas megbízásából – írja levelében – arra kérem méltóságodat, hogy az ügyet hazafias lelkesedéssel felkarolni a siker érdekében – a vármegye alispánjával (város polgármesterével) egyetértőleg hatásos propagandát kifejteni szíveskedjék. [...] Nem szükséges különösen hangsúlyoznom, hogy a Kormányzó Úr Őfőméltósága az egész akciót a legnagyobb érdeklődéssel kíséri és annak sikeréhez messzemenő reményeket fűz”*.

1920. november 23-án megtörtént a Vitézi Rend addigi legnagyobb vármegyei telekfelajánlása. Ezen a napon tartott tanácskozásán az Egri Főkáptalan Magyarország kormányzójának vitézi telkek tárgyában tett felhívására saját tulajdonából 500, a kegyurasága alá tartozó Boldogságos Szűz Máriáról elnevezett egervári prépostság tulajdonából 30 katasztrális hold földbirtokot ajánlott fel vitézi telkek céljára. A felajánlott területből 165 katasztrális hold volt Borsod vármegye területén az egri főkáptalan birtokaiból: Sajóvárkonyban 15; Bogácson 15; Szomolyán 15; Alsóábrányban 15; Borsodszentistván-Salamontapusztán 15-15; Borsodszentistván-Batuzpusztán 15; Szihalmon 15; Ároktőn 15, az egervári prépostság területéből Kistályán 15; Novajon 15.

A felajánlásról az egri káptalan titkári hivatala december 6-án értesítette Halasy József főispánt, majd Zsóry György alispán december 9-én javasolta, hogy *„az egri főkáptalan követendő példa gyanánt szolgálható nemes elhatározása feletti örömét és elismerését Borsod vármegye törvényhatósági bizottsága jegyzőkönyvileg örökítse meg”*. Zsóry György a Vitézi Rend ügye iránti elkötelezettségét bizonyítja még, hogy

Zsóry Lajos mezőkövesdi főszolgabíróval közös meszesi birtokából 15 holdat ajánlott fel vitézi telek céljára.

November 25-én a Vitézi Szék elfogadta a Vitézi Rend szervezeti szabályzatát, melyet a kormányzó, mint a vitézek főkapitánya ünnepélyesen kiadott. A szabályzatban került tárgyalásra a törzsszékek és vármegyei vitézi székek összetétele és a vitézek vármegyénként való összefogása. A törzsszékek és vármegyei vitézi székek ügyrendjét dr. Beleznay Andor kabinetirodai tanácsos készítette el. A szabályzat gondoskodott arról is *„hogy ezek a szervek a közigazgatási hatóságokkal s a mezőgazdasági érdekképviseletekkel megfelelő érintkezésben álljanak”*- együttműködésük tehát mindenkor biztosítva legyen.

Szmrecsányi Lajos egri érsek december 10-én ismét egy bejelentést tett közzé földterületek felajánlásáról, ami Borsod vármegyében újabb 100 holdat jelentett, ezúttal az Egri Papnevelő Intézet birtokaiból.

Az alispán november 5-i utasításának megfelelően a főszolgabírók december folyamán rendeletben utasították a községi- és körjegyzőket, hogy a felajánlási akcióban hathatósan működjenek közre és eljárásukról 30 napon belül számoljanak be. A jegyzői jelentések – melyek december és január folyamán érkeztek a főszolgabírókhoz – többnyire arról számoltak be, amiről Szántó Miklós hódoscsépányi körjegyző is jelentést tett január 13-án: *„körközségeimben a vitézi telek adományozására ajánlat senki részéről bejelentve nem lett”*. Az okok különböztek: nem voltak a telekfelajánlási akcióban érintett nagybirtokosok, a kisbirtokosoknak pedig nem állt módjukban felajánlást tenni (Sajóvárkony; Ózd), a nagyobb birtokosok főként erdőbirtokkal rendelkeztek és csak kevés szántóval (Csernely), a községben lévő nagyobb birtokok tulajdonosai máshol tartózkodtak (Borsodnádásd).

A felajánlások vártnál alacsonyabb száma miatt – melyben fordulatra a nemzetvédelmi tisztek jelentései szerint sem lehetett számítani – a Miniszterelnökség III. ügyosztálya december 4-én *„levélben volt kénytelen a vármegyét az akció eddigieknél sokkal szélesebb körben való kiterjesztésére ösztönözni”*.

December 24-én a belügyminiszter megküldte a 9200/1920. sz. rendeletét valamennyi vármegye alispánjának és városi törvényhatóság polgármesterének. A rendelet arról tájékoztatta az említett előljárákat, hogy a Vitézi Rend Széktartósága a Budapesti Közlöny 1920. december 18-án megjelent 288. számában hirdetményt tett közzé. Ebben felhívta mindazokat a haza védelmében kitűnt feddhetetlen honfiakat, akik a vitézi mértéket megütik és akik a vitézi telekkel járó közszolgáltatásokat híven és pontosan teljesíteni hajlandók, hogy a vitézi telek elnyerése iránti kérvényüket a szükséges okmányokkal igazolva a tartózkodási helyük szerint illetékes községi előljárátságoknál, illetve polgármestereknél adják be.

Az alispánoknak/polgármestereknek a hozzájuk beérkezett kérvények felülvizsgálata után a vármegyei (Budapesten a budapesti) katonai parancsnokságok véleményét kellett írásban kikérni, majd azt az iratokhoz csatolni. Végezetül a rendelet intézkedett a folyamodványok mindenkor soron kívül történő lehető leggyorsabb elbírálásáról és az esetleges mulasztásokkal vagy visszaélésekkel szemben a lehető legszigorúbb megtorló eszközöket helyezte kilátásba.

A vitézi telkekre való jelentkezés tehát 1920 végére lehetővé vált. A pályázati felhívásra azonban a Magyar Távirati Iroda novemberi értesülése szerint csak tavasszal lehetett számítani, *„hogy addig a telkek összes jogviszonyai rendezhetők legyenek, s a vitéz jól megérdemelt földbirtokát a jövő gazdasági évben már beinstruálva el is foglalhassa”*. Ekkorra Borsod vármegyében 270 hold állt a Vitézi Rend rendelkezésére.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Az 1920. évi népszámlálás. (1926) *Magyar Statisztikai Közlemények* 72. p. 2-543.
2. Kurucz Á. (2013): Borsod vármegye Vitézi Székének felszámolása. *Katonaujság*, 4. p. 47-49.
3. Magyar Nemzeti Levéltár Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltára IV. 1903/a.
4. Magyar Nemzeti Levéltár Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltára IV. 1906/b.
5. Magyar Nemzeti Levéltár Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltára IV. 809/b.
6. Magyar Nemzeti Levéltár Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltára IV. 821/b.
7. Magyar Nemzeti Levéltár Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltára IV. 904/b.
8. Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára MTI Napi hírek.
9. Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára. K. 27. Minisztertanácsi jegyzőkönyvek
10. Magyar Z. (1942): *A magyar közigazgatás*. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, p. 670.
11. *Miskolczi Napló* 1920. október 13.
12. *Miskolczi Napló* 1920. október 8.
13. *Miskolczi Napló*. 1920. december 24.
14. *Pesti Hírlap* 1921. február 23.
15. *Pesti Napló* 1921. január 28.
16. Szécsy I.(szerk.), Oszlányi K. (szerk.), Oszlányi J. (szerk.), Farkass J.(szerk.) (1931): *A tízéves Vitézi Rend 1921-1931*. Budapest: Országos Vitézi Szék, p. 469
17. Tátrai Sz. (2000): A Vitézi Rend története a harmincas évektől a felszámolásig. *Hadtörténelmi Közlemények*, 113. 1. p. 35-78.

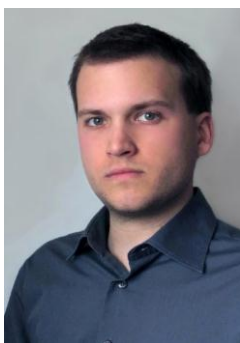
### **Köszönetnyilvánítás**

Cikkem lektorálásáért ezúton mondok köszönetet Dr. Csíki Tamás egyetemi docensnek.

### **Lektorálta:**

**Dr. Csíki Tamás**  
egyetemi docens





*Kurucz Ádám a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) politikatudomány szakos hallgatója. Tanulmányai mellett évek óta folytat levéltári kutatásokat, melyek eredményeként 2014-ben kétszeres első helyezést ért el a XLIII. Istvánffy Gyula Honismereti Gyűjtőpályázaton. 2015-ben első helyezett lett a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Helytörténeti Pályázaton, majd a 2015-2016. őszi intézményi TDK-n Történelem Szekcióban „Kun páter hírhedt alakja” és „A Vitézi Rend és a közigazgatás” című dolgozata is első helyezést ért el, melyekből az itt közölt cikkeit készítette. Konzulense Dr. Csiki Tamás egyetemi docens.*

## **KUN ANDRÁSRÓL ÉS A MAROS UTCAI KÓRHÁZ 1945. ÉVI TRAGÉDIÁJÁRÓL**

*Kurucz Ádám*

A Budapest ostroma idején hírhedt cselekedeteivel ismertté vált Kun András egykori minorita szerzetest 1945-ben háborús és népellenes bűnök elkövetéséért halálra ítélte a budapesti népbíróság Jankó Péter vezette tanácsa 1945. szeptember 19-én. Tetteiről már „működése” idején is rémregénybe illő történetek terjedtek szájról-szájra. A háború utáni kommunista propaganda ezt kihasználva sokszor rajta keresztül igyekezett lejáratni a Katolikus Egyházat, Kun páter alakjával azonosítva a papság tipikus példáját. „*Res iudicata pro veritate accipitur*” – vagyis az ítélettel lezárt ügy igazságnak számít. A történelem azonban bebizonyította, hogy Domitius Ulpianus római jogász mondása a második világháború utáni népbíráskodás vonatkozásában számos esetben kétségbe vonható. Kérdés: ez elmondható-e Kun András esetében is? A válasz keresése során egy kettőséggel találja magát szemben a kutató, mely röviden azzal foglalható össze, hogy egy nyilvánvalóan több szempontból bűnös személyről egy törvénytelen eljárás eredményeként mondtak ítéletet.

A Kun András és különítménye által elkövetett bűntettekről ma már csak a páter népbíróságon tett vallomásából, a tanúvallomásokból valamint a sértettek és szemtanúk visszaemlékezéseiből kaphatunk egy meglehetősen zavaros képet. Jelen terjedelmi keretek között nincs mód Kun András tevékenységének és népbírósi perének részletes ismertetésére, ezért az alábbiakban arról az egy – leginkább ismertté vált – esetről számolok be, melyben a népbíróság bűnösnek találta, és ami alapján meghozta ítéletét. Ez a Maros utcai zsidó kórház 1945. január 12-én bekövetkezett tragédiájának története, amikor egy katonákkal megerősített nyilas különítmény megszállta az intézményt és meggyilkolták az ott tartózkodókat.

„1945. év januárjában – kezdte az eset ismertetését Kun András a bíróságon – a kerületi pártszervezet ismét Budára költözött a Németvölgyi útra. Magunkkal vittük a hozzátartozóinkat is, akik számára a Maros utcai kórházat szemeltük ki lakhelyül, és utasítást adtunk a kórház kiürítésére”. Juhász László pártszolgálatos elmondása szerint a nyilasok a Németvölgyi úti pártházban gyülekeztek Kun páter vezetésével. A nyilas fegyveresek – akiket mások szerint Pokornyik és Szabó Jenő vezetett – a délelőtti órákban jelentek meg a Maros utcai kórháznál, egyesek szerint német katonai kísérettel. A támadókat a Városmajor utcai nyilas pártház, illetve a XII. és XIII. kerületi pártszervezet embereiként azonosították. A nemzetszolgálatosok lezárták a kórházhoz vezető utakat, majd behatoltak az épületbe. Ezt követően „*az orvosokat, betegeket igazolásra szólították föl. Hiába történt hivatkozás a kórház »védett« jellegére, és arra, hogy itt súlyos betegek is vannak*”. Stern Jenőné – az egyik történeteket túlélő ápoló – elmondása szerint „*a kórházban tartózkodókat összeterezték és a kórház halljába*

tömörítették. Itt valamennyi embernek alsófehéreneműre le kellett vetkőzni, és értéktárgyaiktól teljesen kifosztották” őket. Az említett tanú szerint, aki nem tudott járni, azt az ágyában hagyták, de más források szerint „a súlyos operáción átesett fekvő betegeket, sebesülteket lerángatták az ágyakról, összetaposták őket, ütlegelték azokat, nem kímélve a gyermekeket sem. Végül, aki járni nem tudott, azt fejbe lőtték”. A már említett Stern Jenőné azonban arról számolt be, hogy „valamennyi kivégzés az udvaron zajlott le a következőképpen: A hallból kettesével kellett kimenni az embereknek, és kinn az udvaron páter Kun, Tuboly Miklós és Czigány Ferenc fogadták őket. Én kb. az esettől 10-12 méternyire álltam – emlékezett vissza – így világosan láttam 32 társam legyilkolását. A legyilkolásra szántaknak a fáskamra mellett levő szemégtödörhöz kellett menni. A szemégtödörrel szemben a nyilasok álltak fel, akik kb. 6-8 méter távolságból géppisztollyal lőtték rájuk”. A szintén szemtanú Rác András – a Maros utcai kórházban szolgáló Róth Marcell doktor fia – visszaemlékezése szerint a kitereltekkel „megásatták a sírjukat, és oda belőtték őket a németek”.

Az események folytatását Stern Jenőné a következőképpen beszélte el: „Nekem közben – erélyes fellépésemre – sikerült elintéznem azt, hogy a földszinten levő 18. sz. szobába lekerüljünk, ti. sikerült elhítenem a nyilasokkal, hogy keresztény vagyok. Velem együtt került a szobába Schönwald Pálné és a kórház gazdasszonya és mindhármunk gyermekei, tehát összesen hat ember. Kinn az udvaron a gyilkolás tovább folyt. Ekkor nem tudom, hogy szám szerint mennyi embert öltek meg. Az egész kivégzésben összesen 94 ember pusztult el... A gyilkosságok lezajlása után kb. este 8 óra tájban a nyilasok eltávoztak. Eltávozásuk után azonban egy másik csoport érkezett, akik beszállásolták magukat a kórházba. Hallottam, amikor egy nyilas mondta, hogy mindenkit meg kell ölni, mert a kórház szállás céljára nekik kell.

A gyilkosságok lezajlása után a fent említetteken kívül kb. 10 üldözött maradt a kórház területén, akik részben gipszben feküdtek. Másnap azonban Bokor Dénes vezetésével megjelent a nyilas különítmény. A gipszben fekvőket maga Bokor végezte ki, amíg a többieket társai”.

Lévai Jenő újságíró leírása szerint az udvaron végbemenő kivégzések után „a járni tudó betegekkel az épületből kivitették a halottakat, a kertben sirt ásattak velük, s amikor valamennyi hullát behajigálták, a még életben lévőket állították fel a tömegsírok szélére. Páter Kun András itt vezényelt: »Krisztus szent nevében! Tűz!«- s azután a végső áldozatok is odahullottak társaik mellé. Mindössze egy ápolónő, Joli nővér – Tamás Lászlóné – menekült meg csodával határos módon a tömegvérengzésből. Egészen könnyű sérülést szenvedett, ájultan ott maradt a hóban a halottak között, bedobálták a nyitott sírba a többivel együtt. A sirt egész lazán fedték be, s így ő éjjel, ájulásából magához térve elmenekült”.

Maga Tamás Lászlóné azonban másik helyszínhez kötötte megmenekülésének történetét: „Az életben maradottakat – köztük engem is – elvittek a Németvölgyi út 5. szám alatti villába, ahol őrizetben voltunk egy napig, majd az esti órákban elszedték felső ruhánkat, cipőnket, utána kettesével össze lettünk kötözve, kikísértek a közelben levő térségre, ahol letérdeltettek bennünket és hátulról sortüzet kaptunk. Én úgy menekültem meg ebből a biztos halálból, hogy előbb lebuktam, mint lőttek, és ezáltal én egyedül maradtam életben a tíz halálraítélt közül. A Németvölgyi úton a kivégzésekre egy Pokornyik nevezetű nyilas adta az utasítást a többi nyilasoknak, akik azt maradéktalanul végre is hajtották. Amikor kivégzés után a nyilasok eltávoztak, én még sok ideig fekve maradtam. Amikor meggyőződtem arról, hogy senki sincs a közelben, felálltam, majd elmentem és bujkáltam a felszabadulásig”.

Az ápolónő elmondásával részben egybevág Kun páter kínvallatással kikényszerített nyomozati vallomása is, mely szerint „öt ápolónőt, egy keresztény – körülbelül 20-24 éves fiúval – a Németvölgyi út 5. számú párthelyiségbe vittük, hol

*szörnyű kínzások és vadállati megbecstelenítések után (...) kivégeztük*”. A túlélők számát illetően eltérnek a történelmi vélemények. Ungváry Krisztián munkáiban öt, míg Szita Szabolcs mindössze egy túlélőt említ.

Az eddigi vallomásokból tehát az derül ki, hogy január 13-ára nem maradt élő ember a Maros utcai kórház dolgozói és betegei közül az épületben. Ezzel szemben Brunner Oszkárné – egy másik történetet túlélő ápoló, aki korábban már átvészelt egy nyilas kivégzést, mert halottnak tette magát – elmondása szerint a 12-ei támadás után – melynek során ő is azt mondta, hogy bombasérült keresztény – még hat napig maradt a kórházban, ahonnan aztán átszállították a János szanatóriumba, mert további kezelésre volt szüksége.

A tanúvallomásokból érdemes néhány részletet kiemelni. Stern Jenőné vallomása szerint 32 ember lelövését látta, ennek ellenére pontosan meg tudta mondani az áldozatok számát. Kun páter nyomozati vallomása szerint a Városmajor utca 5-be hurcoltakat megkínózták, míg Tamás Lászlóné szerint csak őrizetben voltak a kivégzésig, melynek során annak ellenére tudott feltűnés nélkül hamarabb lebukni, hogy háttal térdelt a nyilas kivégzőosztagnak. Megjegyzést érdemel az is, hogy a nyilasok, akik számtalan forrás tanúsága szerint tartóztatták le vagy végezték ki azokat, akik nem tudták magukat igazolni, Stern Jenőnének és Brunner Oszkárnénak is bemondás alapján elhitték, hogy keresztények és ezért kímélték meg életüket. Ez a körülmény meglehetősen valószínűtlennek tűnik, hiszen ekkor már *„a mind gyakoribb razziákon előfordult, hogy személyenként egy igazolvány nem bizonyult elegendőnek. Két-három, egymással összeillő okmányra volt szükség”* – írta Szita Szabolcs történész.

Kun András tárgyalására 1945. szeptember 19-én, szerdán került sor. Ügyét a Jankó Péter vezette tanács tárgyalta 9 órai kezdettel. Dr. Matiszfalvi István volt a népügyész és első ízben Ortutay Gyula – az ismert néprajzkutató, a Magyar Rádió elnöke, későbbi kultuszminiszter – a közvadász. A hatalmas érdeklődést kiváltó tárgyalásra csak a legszigorúbb igazoltatás után lehetett bejutni. Kun András végig makacsul tagadta, hogy gyilkosságokban és kínzásokban vett volna részt. Matiszfalvy István vádbeszédében azt hangoztatta, hogy *„csak a legsúlyosabb lelki elferdüléssel lehet magyarázni, hogy az egyház tagja egy örült eszme szolgálatában ártatlan emberek gyilkosává válik*”. A népbíróság azzal az indoklással hozta meg ítéletét, hogy a vádlott – aki a népbíróság előtt is úgy viselkedett, mint a tárgyalások során még egyetlen nagy bűnös sem, mert a megbánásnak még a jelét sem lehetett benne felfedezni – *„a szörnyű bestialitások olyan tömegét követte el, amelyre a halálbüntetés sem megfelelő megtorlás*”.

A Kun András ellen hozott ítéletben a Maros utcai kórház esete volt az egyetlen, ahol – Stern Jenőné vallomása alapján – *„a népbíróság tényként látta megállapíthatónak azt is, hogy a kivégzésekben maga a vádlott is részt vett*”. Ezzel szemben Kun a végsőkig tagadta a gyilkosságokban való részvételt: *„A Maros utcai kórház kiürítésében részt vettem, de egy ember élete sem tapad lelkemhez, mert először is fegyveremet nemcsak itt, de másutt sem használtam. Azonkívül pedig időközben a Maros utca 25. vagy 23. szám alatt lakó özv. Sz. Gusztávné ismerős familiához mentem át, hol hosszabb ideig tartózkodtam*”. Állítása igazolásához be kívánta idéztetni a nevezett családot is, azonban erre nem kerülhetett sor. Stern Jenőné vallomásához érdekes adalék, hogy a Maros utcai kórház tragédiájával kapcsolatban 1949-ben Juhász László perében ismét meghallgatta a népbíróság, ugyanis a vádlottat – Kun Andrásához hasonlóan – a gyilkosságokban való részvétellel vádolták. Ekkor azonban már figyelmen kívül helyezték az általa elmondottakat, mert a népbíróság megállapítása szerint a tanú vallomása *„ingadozó és önmagának is ellentmondó*” volt. A népbíróság megítélése szerint ugyancsak *„megcáfolja Stern Jenőné vallomását Schönwald Pálné tanú az 1949. évi május hó 19. napján tett vallomásában, aki azt mondja, hogy a*

vérengzés ideje alatt Stern Jenőnével, Palotainéval és egy pár ápolónővel a 12-es szobában volt bezárva, onnan kijönni sem a betegeknek, sem az ápolónőknek nem lehetett” – tehát nem láttak semmit a történetből.

Kun András tárgyalásán a népbíróság végül a vádlott bűnösségét a váddal egyezően állapította meg „*dacára annak, hogy a vádbeli tényállás teljes egészében, (...) egyes részeiben bizonyítást nem nyert*”. Az ítélet azon része azonban vitathatatlan, hogy a „*tömegesen bekísért zsidó személyek sorsa, az összeszedések célja felől az akkori nyilas módszerek ismeretében semmi kétsége nem lehetett, saját cselekménye, mellyel e személyek összefogásában és bekísérésében közreműködött, akként jelentkezik, mint amellyel e személyek törvénytelen kivégzését előmozdította. Vagyis a kivégzéseknek maga is a részese volt*” – ahogy ezt a népbíróság megállapította. A „*bizonyítást nem nyert*” részlethez pedig érdemes hozzáfűzni a Legfelsőbb Bíróság egy 1949-ben hozott ítéletét: „*súlyos megítélés alá eső eljárási szabálysértés az I. bírói ítéletnek az az állásfoglalása, hogy a nyilas időkben elkövetett bűncselekmények elbírálásánál e bíróságok nem támaszkodhatnak abszolút megnyugtató bizonyítékokra*”.

### Felhasznált irodalom:

1. Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára 3.1.9. V-135335/1
2. Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára 3.1.9. V-119575
3. Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára 3.1.9. V-55436
4. Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára 3.1.9. V-55770
5. *Délmagyarország* (1945. szeptember 21.)
6. Szekeres J., szerk. (1972): *Források Budapest történetéhez 1919-1945. Források Budapest múltjából III.* Budapest: Budapest Főváros Levéltára, 1972. p. 646.
7. Lévai J. (1946.): *Fekete könyv a magyar zsidóság szenvedéseiről.* Budapest: Officina Kiadó, p. 319.
8. Löwy D. (2005.): *A kálváriától a tragédiáig. Kolozsvár zsidó lakosságának története.* Kolozsvár: Koinónia Kiadó, p. 614.
9. Miklya Luzsányi M. (2003): A jó pásztor – Sztehlo Gábor. Gyermekmentési akció a nyilas uralom alatt. *Rubicon* 7–8. p. 95-105.
10. *Népszava* (1945. szeptember 20.)
11. Scheiber M. (1997): A budapesti „Bíró Dániel” orth. zsidó kórház tragikus története. *Holocaust Füzetek* 7. p. 9-44.
12. Szita Sz. (1994): A zsidók üldöztetése Budapesten 1944-1945. *Holocaust Füzetek* 4. p. 73-74.
13. Ungváry K.,-Tabajdi G. (2012): *Budapest a diktatúrák árnyékában.* Budapest: Jaffa Kiadó, p. 214.
14. Vihar B., szerk. (1945): *Sárga könyv. Adatok a magyar zsidóság háborús szenvedéseiről 1941-1945.* Budapest: Hechaluc Kiadás, p. 216.
15. Vincellér B. (1996): *Szálasi hat hónapja. 1944. október-1945. május.* Budapest: Volos Kiadó, p. 264.
16. Zinner T., Róna P. (1986): *Szálasiék bilincsben II.* Budapest: Lapkiadó Vállalat, p. 311.

### Köszönetnyilvánítás

Cikkem lektorálásáért ezúton mondok köszönetet Dr. Csiki Tamás egyetemi docensnek.

### Lektorálta:

**Dr. Csiki Tamás**  
egyetemi docens



*Orosz Gabriella a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) angol nyelv és kultúra- német nyelv és kultúra osztatlan tanár szakos hallgatója. Egyetemi tanulmányait négy féléve folytatja. Tanár szakos hallgatóként témája iránt már I. éves korától érdeklődik. 2015 tavaszán részt vett Erdélyben egy német szervezésű ifjúságvédelmi nemzetközi projektben, ahol fő feladata a tolmácsolás volt, emellett volt alkalma megismerni a hátrányos helyzetű fiatalokkal történő foglalkozások módszereit is. Témájában és dolgozata megírásában konzulense, Dr. Bikics Gabriella, egyetemi docens támogatta. A 2015. évi őszi intézményi TDK Neveléstudományi Szekciójában előadott munkájával I. helyezést ért el. Dolgozata eredményeiből készítette el ezt a cikket.*

## **MULTIKULTURÁLIS PROJEKTEK EGY NÉMET IFJÚSÁGVÉDELMI EGYESÜLET PEDAGÓGIAI MUNKÁJÁBAN**

*Orosz Gabriella*

### **Bevezetés**

A korszerű tanárképzésben nagyon fontos tanári kompetenciának számít a kreativitás, a nyitottság, az innovatív módszerek alkalmazása. Angol-német szakos hallgatóként számomra különösen a multikulturális projektek tervezése és megvalósítása hasznos. Nemzetközi összehasonlításban érdekesnek találok a hátrányos helyzetű fiatalokkal történő foglalkozások módszereit megismerni, mivel lehetőségem nyílt ezen a területen konkrét tapasztalatokra szert tenni két alapvetően különböző országban. Mit jelent a hátrányos helyzet fogalma tőlünk keletre és nyugatra? Mi a különbség a nevelőotthoni és a nevelőszülői gondozás között? Hogyan segítik a nehéz sorsú fiatalok nevelését a projektek? Van-e reális távlati céljuk?

### **A Waldecker Land német ifjúságvédelmi egyesület projekttevékenysége**

A Familiengemeinschaften Waldecker Land németországi közhasznú egyesület 1979-ben alakult Korbachban. Programjának középpontjában a gyermek- és ifjúságvédelem áll. Tevékenységük alappillére a nevelőcsaládokban való gondozás, oktatás és nevelés. A hátrányos helyzetű, problémás családi háttérrel rendelkező gyermekek és fiatalok ily módon nyugodt közegben nevelkedhetnek. Az egyéniség támogatása, a szociális kompetenciáik fejlesztése, a rendszeres kommunikáció, a biztonságérzet erősítése szerepel célkitűzéseik között. Fontos projektpedagógiai módszereikhez sorolható a nemzetközi projektek szervezése. A segítségnyújtás a még hátrányosabb helyzetben élő embereknek, az idegen környezetben megvalósított projektmunka és a szabadidő közös eltöltése fejlesztően hat a fiatalokra. Egyes projekthetek konkrét produktumok létrehozását célozzák meg, például filmkészítés, fotókiállítás, napló, adománygyűjtés, stb.

### **Trinationelle Partnerschaft – Háromoldalú partnerség**

A Waldecker Land egyik legkiemelkedőbb projektje a Háromoldalú partnerség. Ebben volt alkalmam személyes tapasztalatokra is szert tenni. Helyszíne egy erdélyi város, Gyergyószentmiklós. A projekt, mint ahogy azt a neve is tükrözi, három ország, Románia, Németország és Magyarország kooperációjából szerveződik. Erdélyi résztvevői a gyergyószentmiklói „Szívárvány Alatti Gyermekotthon” lakói. Ez egy német finanszírozású, magyar nyelvű gyermekotthon, ahol a gyermekek nagy része nem rendelkezik stabil családi háttérrel, évente ritkán találkoznak hozzátartozóikkal. A projekthét német résztvevői a Familiengemeinschaften Waldecker Land gyermekvédelmi szervezetben nevelkedő fiatalok és a nevelőszülei, illetve családszerű

közösségeik. A német projektpartnerek számára fontos, hogy megfigyeljék és összehasonlítsák az egyes nyelvi, kulturális, szociálpolitikai és gyermekvédelmi szempontokat. A magyarországi partnerek pedig a Miskolci Egyetem némettanár szakos hallgatói és az egyik kapcsolatfenntartó egyetemi tanáruk volt. Feladataik között szerepelt a tolmácsolás, a projektpartnerek közötti kapcsolattartás, valamint a gyermekekkel való foglalkozás, különböző pedagógiai feladatok elvégzése.

1. táblázat:

A multikulturális projekt bemutatása

<b>A projekt elnevezése</b>	<i>Trinationelle Partnerschaft</i> <b>(Háromoldalú partnerség)</b>
<b>A projekt típusa</b>	multikulturális, német fiatalok tanulmányútja egy erdélyi gyerekotthonban magyarországi közreműködőkkel
<b>A külföldi projektpartner(ek)</b>	<i>Familiengemeinschaften Waldecker Land</i> <i>Közhasznú Egyesület</i> – Németország, Kassel <i>Szivárvány Alatti Gyerekotthon</i> – Románia, Gyergyószentmiklós <i>Miskolci Egyetem – Német Nyelv- és Irodalomtudományi Tanszék</i> – Magyarország, Miskolc
<b>A projektben részt vevő fiatalok</b>	- nevelőszülőknél és lakóotthonokban lévő gondozott 14-18 éves német fiatalok - nevelőotthonban élő 14-18 éves erdélyi fiatalok - magyarországi pedagógusjelöltek
<b>A fiatalok jellemző tevékenységei</b>	- interkulturális kapcsolatteremtés (beszélgetés, sport és játék, tánc) - filmkészítés - hagyományok megismerése - szociális tevékenységek (gyűjtés, öregotthon, anyaotthon, élelmiszerosztás) - az iskolarendszer megismerése
<b>A projektben részt vevő szakemberek</b>	szociálpedagógus, nevelőszülő, nevelőotthoni gondozó és nevelők, tanárjelöltek
<b>A szakemberek jellemző tevékenységei</b>	kíséret, szervezés, felügyelet, megbeszélések, dokumentáció
<b>A projekt helyszíne</b>	Románia, Gyergyószentmiklós
<b>A projekt ideje és időtartama</b>	évente ismétlődő, 1-2 hét
<b>Célok</b>	- különböző nyelveken beszélő gyermekek interakciójának biztosítása - hátrányos helyzetben lévő fiatalok egymás közötti kooperációja - látókör szélesítése - dokumentációk (kisfilm, fotókiállítás készítése) - kirándulás idegen helyekre

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szociálpolitikai és gyermekvédelmi szempontok összehasonlítása</li> <li>- kompetenciák (segítőkészség, kooperáció, kommunikáció) kialakulásának elősegítése</li> </ul>
<b>Eredmények</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- partnerkapcsolatok elmélyítése</li> <li>- barátságok kialakítása</li> <li>- szélesebb horizonton való gondolkodás</li> <li>- nyitottság további hasonló jellegű projektek megszervezésére</li> <li>- partnerkapcsolatok elmélyítése</li> <li>- barátságok kialakítása</li> </ul>

### **Személyes tapasztalatok az egyesület multikulturális projektjéről**

A 2015 tavaszán – húsvét hetén – zajló projekthét alatt különböző programokat szerveztek a nevelőszülőknél nevelkedő német és a gyermekotthonban élő erdélyi gyermekek számára. Közös beszélgetéseken és rendezvényeken vettek részt, lehetőség adódott kirándulásra, helybéliekkel való kommunikációra. Húsvét kapcsán fontos szerepet kapott a hagyományok megismerése és közvetítése a német nevelt gyermekek felé. Húsvéti tojásfestés, istentisztelet és lovas határszemle is szerepelt a hét programjában. Lehetőségük nyílt szociális tevékenységek végzésére is, például ételt oszthattak a rászorulóknak. Mindezek kapcsán a német fiatalok így jobban áttekinthetik a partnerintézményben élő gyermekek szociális helyzetét, életmódját, sorsát.

Az én feladatom a tolmácsolás, a projektpartnerek közötti kapcsolattartás és idegenvezetés volt. Tanár szakos hallgatóként új kihívást jelentett ezen a területen megmérettetnem magam. Egy teljesen más közegben kellett helytállnom elsőévesként, megismerkednem a tolmácsolás tudományával, annak minden nehézségét beleértve. Idegenvezetőként szintén csak jelentős felelősség hárult rám azáltal, hogy feladataim között szerepelt a környék látnivalóinak bemutatása, fontos információk átadása, elmagyarázása. Mindezek mellett szemügyre vehettem, milyen szervezési módszerekkel dolgoznak a projekt vezetői, s érdekes volt látni és megtapasztalni, hogy a „hátrányos helyzetű”, illetve állami gondozott gyermek” fogalma teljesen mást jelent a német és a magyar köztudatban.

Számomra személyes és szakmai téren egyaránt rendkívül hasznos volt mindkét alkalommal a projektben való részvétel. Nemcsak nekem, hanem a résztvevő fiatalok és nevelőik számára is a projekt legfőbb eredménye a kölcsönös elfogadás, a tolerancia, az egymás megértésére való törekvés, az empátia, a türelem és az együttműködés volt. Ezek mind-mind nagyon fontos alappillérei egy jól kidolgozott, megfelelőképpen finanszírozott, európai szintű projektnek.

### **Összegzés**

Az általam megvizsgált ifjúságvédelmi szervezetről elmondható, hogy ez egy valódi, támogató jellegű projekt, ami megvalósítja a „hátrányos helyzetű segít hátrányos helyzetűnek” elvét. A Waldecker Land szervezete mind a belföldi, mind a külföldi projektek programjainak jellegzetességeit magában hordozza, és így komplex multikulturális projektet mondhat magáénak. Összetettségét az adja, hogy egyaránt tartalmaz az egyén és a csoport szintjén megvalósuló fejlesztési célokat és eredményeket.

Szükséges lenne, hogy az ifjúságvédelmi szervezetek nagyobb hangsúlyt helyezzenek a multikulturális projektekre. Ezekkel sokkal hatékonyabban lehetne segíteni a hátrányos helyzetű fiatalok társadalomba való beilleszkedését, gátlásaik csökkentését és esélyegyenlőségük megvalósítását.

A projekt folytatásaként jövőre multikulturális nyári tábor megvalósítását tervezzük, amelyben a német és erdélyi fiatalok számára a Miskolci Egyetem tanárjelöltjei szerveznek különböző foglalkozásokat és szabadidős programokat.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Pädagogik für junge Menschen = <http://www.kinder-foerdern.org/p%C3%A4dagogik/> (2016.03.14).
2. Ein Träger der Kinder- und Jugendhilfe mit Familiensinn = <http://www.kinder-foerdern.org/> (2016.03.15).

#### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Dr. Bikics Gabriella tanárnőnek, aki támogatta és lektorálta a munkámat.

#### **Lektorálta:**

***Dr. Bikics Gabriella***

egyetemi docens





*Prion Sándor a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának (ME-BTK) másodéves politológia alapszakos hallgatója. Tanulmányai során Tanulmányi Emléklapban részesült az idei tanévben. Konzulense és támogatója Dr. habil. Fazekas Csaba egyetemi docens. A 2015/2016. őszi félévben az intézményi Tudományos Diákköri Konferencián, a Politológia Szekcióban mutatta be dolgozatát **Európa „haldoklik”** címmel, mellyel az első helyen végzett. A dolgozatot, melyből ezt a cikket írta, a soron következő Országos Tudományos Diákköri Konferencián kívánja bemutatni.*

## **EURÓPA „HALDOKLIK”**

*Prion Sándor*

### **Bevezetés**

Témaválasztásom okát legfőképp személyes érdeklődés adta, valamint az a tény, hogy én is Európában élek, ezért közvetlenül is érintenek az itt történt események. Európa hanyatlása több okból eredeztethető, dolgozatomban nem soroltam fel minden egyes okot, megpróbáltam azonban egy minél szélesebb spektrumot vizsgálni, főleg demográfiai vonatkozásban, melyben többek között kitértem arra is, hogy milyen történések várhatóak az Európai kontinensen a közeljövőben. Természetesen nem hagyhattam figyelmen kívül a migrációt sem, mint lényeges faktort, először az Európán belül történő migrációt, majd pedig az Európán kívülről érkező migránsok adatait vizsgáltam. Mindezt különböző szakirodalmak, illetve statisztikai intézetek segítségével tártam fel.

### **Demográfia**

Európa haldoklik. A világ bármely ezzel kapcsolatos statisztikáját megfigyelve, sajnos azt az adatot kapjuk, hogy Európában születnek a legkevesebben az ezer fő/újszülött arányt tekintve. Ez a jelenség betudható számos közrejátszó faktornak, például annak, hogy régebben a népesség jelentős része a mezőgazdaságban dolgozott, élelmet, és egyéb terményeket termesztett, kezdetleges gépesítés mellett, ezért kevésbé voltak hatékonyak, ugyanakkor rengeteg munkaerő kellett ezeknek a feladatoknak az elvégzéséhez. A technika folyamatos fejlődésével egyre kevesebb emberre van szükség bizonyos feladatok elvégzésére, ezért a régen megszokott vidéki családmodellek, amelyekben 6-8 gyermek volt az átlagos, ezáltal biztosítva a megfelelő számú munkaerőt a családi gazdaság fenntartásához, mára már háttérbe szorultak. Egyre kevesebb ilyen jellegű családdal találkozhatunk manapság. 1960 óta a nők számára is elérhetővé vált az oktatás széles skálája, sok mai országban a nők jóval képzetesebbek férfi társaiknál (Berlin-Institute 2008). A nők jelentős része karrierépítésbe kezdett, és magának szeretné megkeresni jövedelmét, ezáltal kevésbé válik anyagi tekintetben függővé férjétől, s szabadságra tesz szert ezen a téren is. A nyugati országokban teljesen elfogadott az a forma, hogy mindkét szülő dolgozik, a gyermek pedig bölcsődében vagy óvodában van. Az állam nagymértékben képes befolyásolni a lakosság növekedési ütemét, többek között azzal, hogy különféle juttatásokkal, kedvezményekkel látja el a gyermeket nevelő szülőket. Nem véletlen, hogy azok az országok képesek felmutatni magas gyermekszületési számokat, amelyekben jelentős összegeket invesztálnak ezen infrastruktúra kiépítésébe, ezáltal engedve azt, hogy mindkét szülő dolgozhasson a gyermeknevelés mellett. Ezek a családok nem kényszerülnek kompromisszumokra a családon belül, hogy ki vigyázzon a gyermekre, illetve gyermekekre, ellenben a keleti országokkal, ahol nincs kiépítve megfelelően a gyermekgondozási intézményrendszer,

ezáltal vagy csak az egyik szülő tud dolgozni, vagy szerencsésebb esetben a munkaidejük nem ütközik, s így mindketten tudnak munkát vállalni. Sajnos, ami a legegyszerűbb megoldás lett manapság, a fiatalok egyszerűen nem vállalnak gyermeket, csak miután megalapozták jövőjüket. Véleményem szerint ez a fajta hozzáállás vezetett el a korábban említett alacsony születési számokhoz Európában, a karrierépítés immáron sokkal fontosabb a nők számára, s emiatt egyre később kezdenek el gyermeket vállalni. Ezen a területen korábban is kutattam már egy másik dolgozatom keretein belül, melynek címe: „A 20. században fellelhető férfi – és női szerepek irodalmi példákon keresztül illusztrálva”.

### **Előregedő nemzetek**

A közép-európai régió, melyben számon tarthatjuk Svédországot, Dániát, nyugat-Németországot, észak-Itáliát és Ausztriát, stabil gazdaságot és fejlődési rátát képes fenntartani azonban egyre idősebb lesz a lakossága, ez ellen semmit sem tehetnek. 1950-ben az európai lakosság átlagéletkora 31 év volt, 2015-ben ez a szám 78-ra emelkedett és továbbra is növekvő tendenciát mutat. Mindez azt jelenti hosszú távon, tekintve, hogy a jövő nemzedékei egyre több nyugdíjas embert kell hogy eltartsanak, s egyre több időn át, köszönhetően a várható élettartam folytonos növekedésének, mindezt összefüggésbe hozva születésbeli kimutatásaimmal, mely szerint egyre kevesebb ember születik, ezáltal egyre kevesebb aktív dolgozó lesz kénytelen fenntartani a már nyugdíjba ment embereket. A nyugdíjrendszer az élet körforgását képezi társadalmunkban, de csökkenő lakosságszám esetén a rendszer nem tartható fenn, ezért véleményem szerint súlyos problémákkal fogunk szembenézni az elkövetkezendő évtizedekben (European Commission 2011)

### **Európán belüli migráció**

Az Európán belüli migrációnak többnyire gazdasági okai vannak, főleg a közép- és kelet-Európai országokat hagyják el az emberek jobb munkalehetőség reményében Nyugat-Európa felé véve az irányt. A probléma ezzel az, hogy nem pár ezer emberről beszélünk, hanem százezres, milliós tömegeket érint ez a folyamat, és az anyaországból kivándorolt fiatal munkaerő helyére nem jön senki sem, ezért munkaerőhiány alakul ki. A munkaerőhiány mellett megfigyelhetjük majd azt is, hogy a fejlettebb, jobb gazdasággal rendelkező országok népessége nem fog csökkenni, hanem növekedni fog, köszönhetően az Európai Unió belüli, és a külső migrációnak.

### **Európán kívülről érkező migráció**

A jelenkori migrációnak igenis nagyon fontos része van véleményem szerint abban, hogy a születésszámok csökkenéséből későbbiekben eredő munkaerőhiányt elkerülhessük. Ugyanakkor felmerülhet az a probléma is, hogy Európa többnyire keresztény hitvallású emberekből áll, s ha visszatekintünk a múltba, akkor végig ez a vallás dominálta kontinensünket (Samuel P. Huntington 1996), ellenben a jelenlegi menekültekkel, akiknek döntő többsége iszlám-vallású, akik sokkal nehezebben illeszkedhetnek be Európa működésébe.

### **Törökök Németországban**

Szemléletes példa erre a Németországban élő török lakosság, akik körülbelül 4 milliónyian vannak, és csupán ennek a lakoságnak a 60%-a dolgozik bejelentett állásokban, hivatalosan, a többi ember a német társadalom által nyújtott támogatásokból éli mindennapjait. A gyakorlatban nincsen ilyen magas munkanélküliség a törökök között, ugyanis rengeteg török ember nyitott bizonyos vállalkozásokat, az éttermektől minden féle javító műhelyig, ahol a saját családját foglalkoztatja, de nem jelenti be őket,

ezért ilyen magas a munkanélküliek aránya a törökök körében Németországban. Természetesen a német állam számára ez nem egy jó megoldás, mert a munkanélküli segélyeket fizetik az olyan emberek számára is, akik nem bejelentett munkahelyen dolgoznak. Ezeknek az embereknek a nagy részét eredetileg olcsó kétékezi munkákra hívták be, azonban a munka elvégzése után nem tértek vissza otthonaikba, hanem ott maradtak Németországban, és külön lakónegyedekbe tömörülve élnek, majd hogyanem párhuzamos társadalmakat kialakítva maguknak (Thomas M. 2003). A jelenkori migráció keretein belül érkező emberek nagy valószínűséggel hasonló módon fognak viselkedni, mint ahogyan azt a törökök tették Németország esetében. Megpróbálnak majd minél többet egy bizonyos lakóterületbe kerülni, majd idővel teljes mértékben saját maguknak kisajátítani azt a negyedet, ezáltal egy számukra homogén társadalom jön létre.

### **Összegzés**

Végezetül, összegzésként elmondhatom, hogy Európa lakosságának száma csökkenni fog, ettől függetlenül Európa véleményem szerint boldogulni fog a jövőben is, amennyiben csak a demográfiai tényezőket vesszük figyelembe. Nem kötelező a teljes mértékű reprodukció ilyen magas számok esetén, de természetesen oda kell figyeljünk erre a jövőben. Nem szabad megfélemlkezni arról sem, hogy a jelenkori migráció folyamatban van és eddig sosem látott számban érkeznek a migránsok Európa területére. Ennek a nagyszámú emberáradatnak a jelenleg rendelkezésre álló statisztikai adatok alapján nem lehet biztosan előre megmondani, hogy mi lesz a szerepe Európa „haldoklásának” megállításaiban. Amennyiben sikeresen tudnak integrálódni az európai társadalomba, úgy szerves részét fogják képezni Európának. Sajnos, ha megfigyeljük a történelmet, nem ez a forgatókönyv játszódott le az - esetek többségében -, ezért jogosan tehetjük fel a kérdést: hasznosak-e Európa számára a bevándorlók gazdasági tekintetben? Amennyiben a betöltetlen munkahelyeket vesszük figyelembe, ez esetben mindenképpen szükségünk van a migránsokra, de itt sem szabad megfélemlkezünk arról a tényről, hogy többnyire teljes mértékben képzetlen emberek érkeznek, Európában pedig szakképzett munkásokra és mérnökökre van a legnagyobb szükség. Európa jövője ködbe burkolódik, kutatásom végén annyit azonban nyugodtan ki merek jelenteni, hogy Európa tulajdonképpen a szó szoros értelmében nem „haldoklik”, csak átalakul, de hogy pontosan milyen kontinensé, azt nehéz megjósolni.

### **Felhasznált irodalom:**

1. Berlin-Institute (2008) Europe's Demographic Future
2. European Commission (2011) EU population older and more diverse – new demography report says
3. Samuel P. Huntington (1996) A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása Európa Könyvkiadó, Budapest
4. Thomas M. (2003) Parallel Society

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetet kívánok nyilvánítani konzulensemnek, Dr. habil. Fazekas Csaba, egyetemi docensnek a kutatásomhoz nyújtott önzetlen segítségéért, szakmai tanácsaiért.

### **Lektorálta:**

**Dr. habil. Fazekas Csaba**  
egyetemi docens



*Tregova Balázs a Miskolci Egyetem Bölcsészstudományi Karának Politológia Intézetének alapszakos hallgatója. Jelenleg tanulmányainak negyedik félévét teljesíti. A Citromfa Politikai Kutató Műhely lelkes tagja. A 2015-16-os intézményi TDK versenyen dolgozatával – mely alapján ezt a cikket írta – első helyezést ért el. Konzulense dr. Fazekas Csaba egyetemi docens.*

## **ATÍPIKUS MUNKAVÁLLALÓI SZERZŐDÉSFORMÁK MAGYARORSZÁGON: A MUNKAERŐ-KÖLCSÖNZÉS**

*Tregova Balázs*

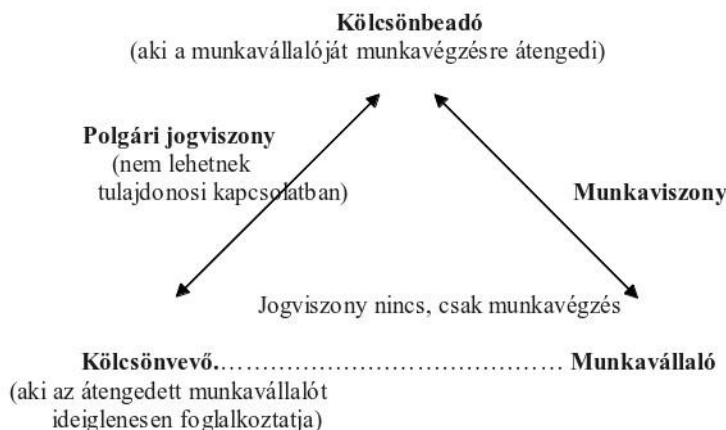
Dolgozatom témája a magyarországi atipikus szerződések, és ezen belül is a munkavállaló-kölcsönzés. Ez a fajta foglalkoztatottsági forma hazánkban 2001 óta van jelen, amikor is a Munka Törvénykönyvének (továbbiakban Mt.) akkori módosítása (1992. évi XXII. tv.) lehetőséget biztosított erre. A következő nagy módosítás, amely ma is főként szabályozza ezt az ágazatot, az a 2012. évi I. törvény.

Az atipikus munkavállaló szerződés definiálásához először meg kell határoznunk a tipikus munkavállalói szerződések fogalmát. A tipikus munkaszerződések határozatlan időre létesülnek, teljes munkaidőre jönnek létre, a munkavégzés a munkáltató székhelyén és egy munkáltatónál történik. Amennyiben a munkavégzés ezeknek a pontoknak valamelyikétől eltér, azt már atipikus szerződésformának tekintjük. A leggyakoribb eltérések, amelyekkel találkozhatunk a következők: határozott idejű a szerződés, egyszerűsített foglalkoztatás valósul meg, részmunkaidő, behívásos munkavégzés, munkakör-megosztás, távmunka, bedolgozás, munkaviszony több munkáltatóval és végül a témám szempontjából a leglényegesebb: a munkaerő-kölcsönzés és az iskolaszövetkezeti munkaviszony.

Ezen keretek között kell meghatároznunk a munkaerő-kölcsönzés fogalmát is. A definíció, amelyet a dolgozatomban használtam, a következő:

*„A munkaerő-kölcsönzés olyan foglalkoztatást jelöl, amely – főszabályként – a határozott időtartamú, és ezen belül is a rövidebb idejű foglalkoztatás megvalósítására szolgál, ahol a munkavállaló olyan munkáltatóval létesít munkajogviszonyt, amelynek tevékenysége kizárólag, vagy legalábbis alapvetően a munkaerő-kölcsönzésre irányul, és a munkavállaló munkateljesítését egy harmadik személy használja fel, aki annak ellenére gyakorolja a munkavégzéssel kapcsolatos munkáltatói jogokat, hogy közte és a munkavállaló között nem áll fenn munkajogviszony.”*

A munkaerő-kölcsönzés szerződésstruktúráját a következő ábra mutatja be:



1. ábra: A munkaerő-kölcsönzés szerződésstruktúráját

Hipotézisem, hogy a munkaerő kölcsönzésre a cégeknek szükségük van, versenyképességük fenntarthatásához, míg a másik oldalon, a munkavállalóknak pedig ez a munkaforma nem megfelelő, mert létbizonytalanságban tartja őket. Ugyanakkor fontos látni, hogy a társadalom egy rétegének megfelelő lehet ez a szerződéstípus és életforma.

A következőkben magyarországi munkaerő-kölcsönzés átfogó adatait mutatom be, melyek segítségével, hogy felmérhetjük ennek a szerződésformának az elterjedtségét, azaz megállapíthatjuk pontosan országosan hány embert érint. A felsorolt adatok mind a Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálatnál, az interneten keresztül is szabadon elérhetők. Az adatok az *Összefoglaló a munkaerő-kölcsönzők 2014. évi tevékenységéről* című tanulmányból származnak.

Magyarországon 2014-ben 1020 munkaerő-kölcsönzéssel foglalkozó cég volt bejegyezve. Ez 10,7%-os növekedés a 2013-as adatokhoz képest. Habár itt meg kell jegyezni, hogy adatszolgáltatási kötelezettségüknek mindössze 911 cég tett eleget, így a következő statisztikák az ő bevallásuk alapján készültek el. Az adatokból kiolvasható, hogy a munkaerő-kölcsönző cégek 84,4%-a csak belföldre folytat kölcsönzést. A csak külföldre orientált cégek hányada elenyésző, mindösszesen 4% volt.

A munkaerő-kölcsönzés területén mindenképpen meg kell említeni Budapest és Közép-Magyarország túlsúlyát. Pusztán Budapesten található a munkaerő-kölcsönző cégek 42,7%-a, a közép-magyarországi régióban pedig a munkaerő kölcsönzők több mint fele, 52,3%-a. Habár országos szinten növekedést figyelhetünk meg munkaerő-kölcsönzéssel foglalkozó cégeknél, lemaradását Közép-Magyarországtól egyik régió sem csökkentette számottevően.

Az adatszolgáltatásnak eleget tevő munkaerő-kölcsönzéssel foglalkozó cégek a 2014-es évre nettó közel száznegyven milliárd bevételt realizáltak, amely a 2013-as adatokhoz képest 14%-os csökkenés. Ez komoly visszaesésnek tűnhet, de ha a 2012-es adatokkal hasonlítjuk össze, akkor láthatjuk, hogy a szektor adatai abban az évben ugrásszerűen nőttek. A növekedés egy kissé visszaesett, de még nem a 2012-es szint alá. A legnagyobb visszaesés a gép, gépi berendezések gyártása gazdasági ágazatban történt, ahol 55,7%-os volt a bevétel csökkenése.

A munkaerő-kölcsönzők a legtöbb munkást, és így a bevételük legnagyobb részét is betanított munkások kikölcsönzéséből szerzik. Ebből a szektorból realizálódott nettó árbevétel több mint hatvankettő milliárd forint. A fizikai munkára kikölcsönzött

dolgozók után a nettó árbevételük 112 843 929 652 forint volt, míg a szellemi munkára kikölcsönzött munkások utáni nettó árbevétel 24 027 092 086 forint volt. Ezekből az adatokból tisztán arra lehet következtetni, hogy a szektor legfontosabb része a fizikai munka, amely az összbevételek 82,4%-át tette ki.

1. táblázat:

**A munkaerő-kölcsönzők nettó árbevétele  
állománycsoportonként (Ft)**

Állománycsoport	2013	2014	Index, 2014/2013 (%)
Szakmunkás	44 808 425 972	37 056 271 482	82,7
Betanított munkás	72 374 104 616	62 707 194 184	86,6
Segédmunkás	11 888 926 121	13 080 463 986	110,0
<b>Fizikai összesen</b>	<b>129 071 456 709</b>	<b>112 843 929 652</b>	<b>87,4</b>
Ügyintéző, ügyviteli alkalmazott	26 826 771 354	21 897 916 044	81,6
Vezető, felső vezető, irányító	3 173 618 394	2 129 176 042	67,1
<b>Szellemi összesen</b>	<b>30 000 389 748</b>	<b>24 027 092 086</b>	<b>80,1</b>
<b>Mindösszesen</b>	<b>159 071 846 457</b>	<b>136871021738</b>	<b>86,0</b>

Amint a fenti adatokból is kitűnik, fontos figyelemmel követni a munkaerő-kölcsönzés folyamatát. Rendkívül fontos, hogy átlássuk, legtöbbször az amúgy is legkiszolgáltatottabb réteget alkalmazzák ebben a munkavállalási formában. Így még indokoltabb foglalkozni ezzel a témával. A jövőben – véleményem szerint – mindenképpen szükséges lesz további egyeztetés a felek és a kormány között, hogy egyszerre lehessen a munkavállalók biztonságát garantálni és kielégíteni a cégek rugalmas munkaerőigényét.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Gyulavári T.: Munkajog. Bp., ELTE Eötvös Kiadó, 2014. (3. kiad.)
2. Bankó Z.: Az atipikus munkajogviszonyok. Bp., Dialóg Campus, 2010
3. [http://www.pannonjob.hu/images/munk\\_kolcs\\_img\\_1.jpg](http://www.pannonjob.hu/images/munk_kolcs_img_1.jpg) (1. ábra)
4. *Összefoglaló a munkaerő-kölcsönzők 2014. évi tevékenységéről* Nemzeti Foglalkoztatási Iroda (2. ábra)

#### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton is szeretném megköszönni konzulensemnek, Dr. Fazekas Csaba egyetemi docensnek a segítséget, amely nélkül dolgozatom nem készülhetett volna el.

#### **Lektorálta:**

**Dr. Fazekas Csaba**  
egyetemi docens

**EGÉSZSÉGÜGYI KAR**





*Kiss Krisztián a Miskolci Egyetem Egészségügyi Kar harmadéves kézpalkotó diagnosztikai analitikus szakra járó hallgatója. Konzulense és támogatója Dr. Lombay Béla professor emeritus. A 2014. évi intézményi Tudományos Diákköri Konferencián a Kézpalkotó Diagnosztika és Nanomedicina Szekcióban 1. helyezést ért el, majd a 2015. évben megrendezett Országos Tudományos Diákköri Konferencia Kézpalkotó Diagnosztikai Analitikus Szekciójában bemutatott munkáját 2. helyezéssel jutalmazták. A 2015. évi intézményi Tudományos Diákköri Konferencián a Kézpalkotó Diagnosztika és Experimentális Szekcióban 1. helyezést ért el.*

## LÁB- ÉS BOKACSONTOK ALAKI VARIÁCIÓINAK, FEJLŐDÉSI RENDELLENESSÉGEINEK VIZSGÁLATA GYERMEK- ÉS FELNŐTTKORBAN

*Kiss Krisztián*

### Bevezetés

Az emberi szervezet strukturális felépítése rendkívül összetett. Egy radiológusnak, radiográfusnak a teljes emberi anatómiát ismernie kell, hiszen munkája során a test bármely régiójáról készült felvétellel találkozhat. A képek elemzését nehezítő tényező, hogy a testünk felépítéséről nincs egy 100%-osan standard „tervrajz”. Az emberi populációk egyedei között kisebb-nagyobb eltérések mutatkoznak, különböző anatómiai variációk fordulhatnak elő. Jelenlétük általában neutrális, bár néha okozhatnak klinikai tüneteket.

Diagnosztikus nehézséget okoz, ha az adott variáció természeténél fogva valamilyen kóros folyamatot, vagy traumát utánoz, ami aztán tévedéshez vezethet. Korábbi munkám során a gyermekkori variációkat vettem górcső alá, milyen típusúak fordulhatnak elő, mely életkorban. Olyan kérdésekre kerestem a választ, hogy történt-e téves diagnózis, illetve sérülékenyebb-e a láb a traumás behatásokkal szemben. Az idei évben a vizsgálatot felnőtt korú betegekre bővítettem ki, és feltettem a kérdést, hogy változnak-e az „egyedfejlődés” során a korábban említett variációk, és éri-e őket valamilyen megbetegedés az évek alatt [7].

Az anatómiai variációk 7 nagyobb csoportba oszthatók. Az **epifízisek** a csontok hosszanti növekedésekor kapnak fontos szerepet, majd később az *epi- és diaphysis* összezsugorodik. Az epiphysis porc elhelyezkedése és száma csonttípustól függ: hosszúcsontokban mindkét végen találunk egyet-egyet, rövid csontokban csak az egyik végén, szabálytalan csontokban pedig egy vagy több primer csontosodási magot, és több másodlagos centrumot látunk [1]. Az epifízisek záródása után a csontok csak haránt irányú növekedésre képesek az *osteoblastok* és *osteoclastok* által [2]. Az epifízis variációjáról vagy akkor beszélünk, ha az két vagy több darabból áll vagy ha már hozzáforrta a hozzá tartozó csontoz, de részlegesen, és emiatt törésre emlékeztető vonal ábrázolódik [3].

A **pseudoepiphysis**-ek a csontok olyan alakú variációi, melyek nagyon emlékeztetnek a már becsontosodott epifízis fugákra. Leggyakrabban gombakalapszerű megjelenést kölcsönöz a csontvégeknek. Jelenléte nem kóros, de megfigyelték, hogy pl. a Down-szindrómások 80%-ánál megtalálható ez a variáció [4].



A **calcaneus sarkantyú** felnőtt korban fájdalmat okoz, ám csecsemőknél jelenléte nem köthető kóros folyamatokhoz. Bilaterális és szimmetrikus, vége mutathat előre, hátra vagy lefelé, a fejlődés során eltűnik [5].

A **compacta sziget** vagy *enostosis* egy általában ovális megjelenésű kisebb-nagyobb csontstruktúra, mely az adott csont trabeculáival párhuzamosan fut le. Magányosan ártalmatlan, ám ha sokat látunk belőle a felvételen, felmerülhet az *osteopoikilosis* lehetősége [5].

A boka és a láb több mint 20 féle **járolékos csont**tal rendelkezik. Ezek lekerekített kis csontmagvacskák, melyek kevés kivétellel (*os tibiae externum*) okoznak klinikai tünetet [3].

A sarokcsont **apofízisének** variációiról akkor beszélhetünk, ha az egynél több gócból kezd el kifejlődni. Később, ha a gócok már majdnem teljesen összezsugorodtak, a több darabból való összezsugorodás látható, mely törés gyanúját keltheti [5].

Az előbbieken kívül gyakran emlegetett variáció még, ha a normál esetben a metatarsus I. disztális végén levő **lencsecsontok** (*ossa sesamoidea*) kettő, vagy ritkán több darabból állnak, illetve a járolékos lencsecsontok bukkannak fel a láb más területein. Lencsecsont variáció a vizsgált mintában nem fordult elő [3, 6].

## **Anyag és módszer**

Kutatásomat a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház Gyermekradiológiai Osztályán folytattam. 2013-2014-es évben áttekinttem a különböző okok miatt boka-láb röntgen vizsgálatra kerülő, 18 év alatti gyermekek röntgen felvételeit, a 2014-es évben Csillagpontban traumás okból készült láb felvételeket, illetve a felsoroltak leleteit. A 2013-as évben vizsgált 241 gyermekből álló mintát további 473 fővel egészítettem ki, így a bővített statisztikának köszönhetően pontosabb kép kapható a különböző anatómiai variációk kor és nem szerinti megoszlásáról.

A gyermekeknél készített statisztikai adatokat összehasonlítottam a hasonló módon készült felnőttkori adatokkal.

A felvételeken megjelenő variánsokat a Theodore E. Keats és Mark W. Anderson: Atlas of Normal Roentgen Variants That May Simulate Disease című könyv segítségével határoztam meg.

## **Eredmények, megbeszélés**

### ***Variációk nem és életkor szerint***

Az alábbi táblázat összefoglalja, az anatómiai variációkat a vizsgált mintában. A gyermekek életkora a 0-18 éves, míg a felnőtteké a 19-61 éves életkort öleli fel. Felnőttkorban sehol sem lelhető fel epifízis anatómiai variációja, hiszen az epifízisek már rég záródtak. Ugyanígy nem láthatunk pseudoepifízist, és jelentősen dominálnak a járolékos és szezámcsontok. Valamint megjegyzendő, hogy több kisebb az irodalomban nem elnevezett csontmagvak találhatóak meg a lábujjak körül. Rájuk példát az atlaszmelléklet tartalmaz. Fejlődési rendellenességből alig akad, melynek legfőbb oka a választott minta. Trauma miatt készült felvételek kerültek górcső alá, nem pedig ortopédiai anyagok.

Járolékos csontok közül kiemelendő a láb laterális szélén elhelyezkedő **os peroneum**, mely tipikusan felnőtt jegynek számít, gyermekeknél is csak kevés fordult elő nagyjából a 15. életév felett. Csak a láb oldalfelvételén vehető észre.

1. táblázat:

## Anatómiai variációk nem és kor szerinti megoszlása

	Fiúk (0-18)	Lányok (0-18)	Férfiak (19-61)	Nők (19-61)
Összes (fő)	309	164	53	47
Összes variáció	122 (39,4%)	128 (78%)	46 (86,8%)	38 (80,9%)
Járulékos csont	37 (11,9%)	39 (23,8%)	27 (50,9%)	19 (40,4%)
Epifízis variáció	66 (21,4%)	45 (27,4%)	0	0
Fejlődési rend.	4 (1,3%)	6 (3,7%)	2 (3,8%)	6 (12,7%)
Calc. sarkantyú	11 (3,6%)	6 (3,7%)	0	0
Cacl. compacta	1 (0,3%)	1 (0,6%)	0	1 (2,1%)
Pseudoepifízis	20 (6,5%)	14 (8,5%)	0	0
Szezám csont	13 (4,2%)	17 (10,4%)	17 (32,1%)	12 (25,5%)

Forrás: saját szerkesztés

**Együttesen előforduló variációk**

A kibővített mintának köszönhetően jobb rálátást kaphatunk arra, milyen kombinációban fordulnak elő a járulékos csontok, és egyéb variációk. Az alábbi táblázat mutatja, hány olyan eset volt, amikor járulékos csont szezámcsont-variációval, epifízis-variáció pseudoepifízissel, valamint együttes kombinációiban mutatkoztak. A táblázat hasonlóan a genetikában használatos **Punnet-táblához** igyekszik szemléltetni a kombinációkat. A különböző elemek metszetei jelölik számunkra, hogy azok hány esetben fordultak elő egyszerre adott személyen. A táblázatban felsorolt elemek együttes előfordulása mindkét nemet és az összes életkort reprezentálja.

2. táblázat:

## Anatómiai variációk kor szerinti megoszlása

összes	Szezámcsont	Járulékos csont	Epifízis	Pseudoepifízis
Szezámcsont		21		
Járulékos csont	21		2	
Epifízis		2		9
Pseudoepifízis			9	

Forrás: saját szerkesztés

Mivel számos járulékos csont található az emberi láb és boka régiójában, ezért különböző mintázatok fellelhetőek a csoporton belül is. Gyakran mutatkozott meg együtt egy személyen pl. az **os tibiae externum** az **os peroneummal**, vagy az **os trigonummal**.

**Emberi és állati variációk összehasonlítása**

Szerettem volna választ kapni arra, hogy más gerinces állatban találkozhatunk-e hasonló anatómiai variációkkal, mint amilyenekkel az emberek rendelkeznek. Ezzel kapcsolatosan semmilyen irodalmi adatot nem sikerült találnom. Konzultáltam a Miskolci Állatkórház egyik orvosával, aki azt mondta, hogy állatoknál a variációk csupán apró csontkontúrbeli eltérésekben merülnek ki, és azokat is csak tapasztalt szakértő szemekkel lehet észrevenni. Ha a **polydactyliát** egyfajta anatómiai variációnak vesszük, akkor mondhatjuk, hogy ez egy közös pont bennünk és a többi emlősben.

**Variációk időbeli változása**

A 100 felnőtt felvétele alapján elmondható, hogy a járulékos és szezámcsontokon nem látszik az „öregség”. A szezámcsontok természetesen

oldalirányba elcsúszhatnak, mint ahogy az a normális öregedéssel jár, de ha két darabból állnak is egymás mellett maradnak. Pár szezámcsont némi rojtosodást mutatott az egyes metatarsuson. Amely szezámcsontok nem az egyes metatarsuson helyezkednek el, azok ugyanolyan lekerekítettek, mint azt egy tinédzsernél láthatjuk, ugyanez igaz a járulékos csontokra is. A minta alapján nem megállapítható, hogy kóros folyamat, gyulladásos jel, vagy sclerosis nem indult-e ki variációkból.

A szezámcsontok és járulékos csontok elhelyezkedéséből, méretéből és formájából nem lehet következtetni a páciens korára. Időbeli viselkedésük emberenként változik. Például az **os tibiale externum** megjelenése többféleképpen variálódhat. A magvacska beolvad az **os naviculare**-ba (cornuate navicular), vagy külön marad. Bármilyen életkorból láthatunk rájuk példát. Ugyanúgy méretük is rendkívül változó lehet. Utóbbit elmondhatjuk bármely járulékos csontról.

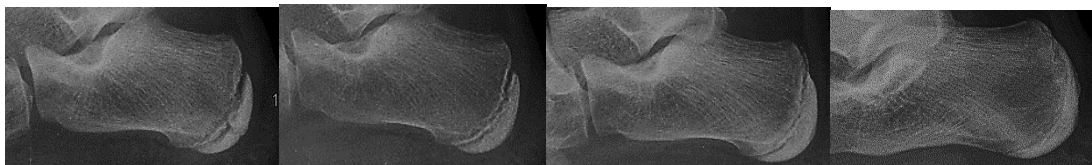
Megjelenésük változásáról pontosabb képet lehet kapni az atlaszmelléklet 'Kronológia' elnevezésű alfejezetében.

### **Fejlődési rendellenességek**

A mintában több fejlődési rendellenesség is megjelent, ezek súlyossági foka változó volt pl.: **duplikálódott phalanx distalis, dongaláb, polydactylia, brachidactylia, csökkent ujjperc szám és súlyosabb, a vázrendszert komolyan érintő fejlődési rendellenességek.** Ezek a felvételekkel együtt leírásra kerültek.

### **Atlasz**

A vizsgált képanyagokból készült egy atlasz rész is, ahol a variációk csoportokra felosztva kerülnek bemutatásra, a képek aláírásai a konkrét esettel kapcsolatos tudnivalókat tartalmazzák. Több saját készítésű ábra is helyt foglal a mellékletben, melyek hivatottak érzékeltetni, hogy egy variációnak (pl. *calcaneus* apofízis) mennyi megjelenési formája lehet. A „Kronológia” nevű alfejezete olyan eseteket mutat be, melyek során jól végigkövethető egy-egy variáció időbeli változása.



1. ábra: Két darabból álló *calcaneus* apofízis záródásának folyamata egyazon személyen

Forrás: saját szerkesztés

Az atlasz „Buktatók” című alfejezetében leírásra kerültek olyan megtévesztő esetek is, melyek téves diagnózishoz is vezethetnek. Az alábbi ábrán bemutatott esetben hamis szezámcsont variáció képét láthatjuk az oldalfelvételen, mivel a 2-es *metatarsus* epifízis fugája belevetül a szezámcsontokba azt sugallva, hogy azok két-két darabból állnak.



2. ábra: Epifízis fuga által okozott szezámcsont "variáció"

Forrás: saját szerkesztés

### Felhasznált irodalom:

1. Sadler TW. (2008): *Orvosi embriológia*. Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest
2. Lombay B. (1987): *Baleseti röntgendiagnosztika gyermekkorban*. Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest
3. Keats TE., Anderson MW. (2012): *Atlas of normal roentgen variants that may simulate disease*. Eight Edition, Elsevier
4. Ogden JA., Ganey TM., Light TR., Belsole RJ., Greene TL. (1994): Ossification and pseudoepiphysis formation in the "nonepiphyseal" end of bones of the hands and feet. *Skeletal Radiology*, 23(1):3-13.
5. Kumar R, Matasar K, Stansberry S, Shirkhoda A, David R, Madewell JE, Swischuck LE. (1991): The calcaneus: normal and abnormal. *Radiographics*, 11(3):415-440.
6. Gray's Anatomy: *The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Edinburgh; Elsevier Churchill Livingstone, 2005. ISBN:0443071691.
7. [7] Kiss K. (2015): Láb és bokacsontok alaki variációinak, fejlődési rendellenességeinek vizsgálata gyermekkorban. *Diáktudomány, 2014-2015*, Miskolci Egyetem, Miskolc

### Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom konzulensemnek, Prof. Dr. Lombay Béla professor emeritusnak szakmai segítségéért.

### Lektorálta:

**Encsiné Nagy Ágnes**  
gyakorlati oktató



*Kovács Kitti a Miskolci Egyetem Egészségügyi Karának (ME-EK), egészségügyi szervező szakos hallgatója. A hét félév alatt kiemelkedő eredménnyel végezte tanulmányait. Témájának ötletét az adta, hogy a gyermek diabetes rendelőbe autonóm idegrendszeri funkciót vizsgáló műszer érkezett és részt szeretett volna venni a gyerekek vizsgálatában. Konzulense és támogatója, Dr. Lukács Andrea egyetemi adjunktus. A 2015-2016 évi őszi intézményi TDK-n, Egészségügyi Szervezés és Multidiszciplináris Szekcióban mutatta be dolgozatát, amellyel 1. helyezést ért el, ebből készítette ezt a cikket.*

## **A CARDIOVASCULARIS AUTONÓM NEUROPATHIA SZUBKLINIKAI TÜNETEINEK VIZSGÁLATA 1-ES TÍPUSÚ DIABETES MELLITUSBAN**

*Kovács Kitti*

### **Bevezetés**

A cardiovascularis autonóm neuropathia a cukorbetegség súlyos szövődménye. Súlyosságát az adja, hogy a nem-neuropathias cukorbetegséghez képest ötszörösére növeli a mortalitást a fájdalomtalan szívinfarktus és ritmuszavarok következtében [1]. A negatív prognózis hátterében a szívfrekvencia-variabilitás beszűkülése, a szimpatikus és paraszimpatikus beidegzés károsodása döntő jelentőségű [2-4]. A beidegzési zavar korai kimutatására az Ewing-féle reflexteszteket alkalmazzák. Bár a szövődmény tünetei a betegség megjelenésétől számított többéves időtartam után jelennek meg, a szubklinikai tünetek már ez előtt jelen lehetnek.

Kutatásomban arra kerestem a választ, hogy az Ewing-féle reflextesztekkel a cardiovascularis autonóm neuropathia korai jelei kimutathatóak-e az 1-es típusú diabeteses gyerekeknél és serdülőknél, illetve milyen kölcsönhatásban van a betegség fennállásának időtartamával és a rövid, valamint hosszútávú glikémiás kontrollal.

### **Anyag és módszer**

#### **Betegek**

A primer keresztmetszeti kutatás kivitelezésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórházban, a Velkey László Gyermek Egészségügyi Központ intézményében került sor 2015. január 10. és április 30. között. A vizsgált betegek a kórház Diabetes, Endokrin- és Anyagcserebetegségek szakrendelésére, kontrollra érkeztek, ezt követően került sor a szövődményszűrő vizsgálat elvégzésére a gondozó melletti elkülönített szobában. A vizsgálatba azon betegek kerültek bevonásra, akiknek legalább 3 éve diagnosztizált 1-es típusú cukorbetegsége van, illetve akiknél klinikai vizsgálat során más szövődmények nem voltak kimutathatóak. A vizsgálatban 103 fő 7-19 év közötti 1-es típusú diabeteses beteg vett részt. Leíró statisztikájukat az 1. táblázat szemlélteti.

A diabeteses gondozottak leíró statisztikája	
Átlag, szórás ( $\pm$ )	Diabeteses gondozottak
Mintaszám (fő)	103
Nemek aránya (Fiú : Lány)	52 : 51
Életkor (év)	14,84 $\pm$ 3,17
Diabetes időtartama (év)	8,19 $\pm$ 3,42
BMI z-score	0,27 $\pm$ 1,05
Rövidtávú HbA1c (%)	8,42 $\pm$ 1,24
Hosszútávú HbA1c (%)	8,46 $\pm$ 1,10
Inzulin terápia aránya (IPT : NTIA)	57 : 46

*IPT – inzulin pumpa terápia, NTIA – napi többszöri inzulinadagolás*  
*BMI z-score: A magyarországi referenciaértékekre, nemre és korra vonatkozóan*  
*kiszámítottuk a BMI szórását [5]*

Forrás: saját szerkesztés

### ***Ewing-féle cardiovascularis reflexeszt***

A vizsgálathoz a Cardiosys nevű program Ewing-féle cardiovascularis reflexteszteket használtam. Az 5 reflexeszt a vegetatív idegrendszer zavarát vizsgálta a keringési szervrendszer működésében. Az öt standard cardiovascularis reflexteszten belül két nagy csoportot különítettek el: a mélylégzéses vizsgálat, Valsalva-manőver illetve fekvésből hirtelen felállás a szívfrekvencia változások vizsgálása révén döntően a paraszimpatikus beidegzés működését, míg a fekvésből felállás és a kézizom-szorító vizsgálat a vérnyomás alakulásának vizsgálatán keresztül elsősorban a szimpatikus idegrendszer normál működéséről nyújt tájékoztatást [6].

### **1. Mélylégzést kísérő szívfrekvencia-változások**

A vizsgálat a légzési arrhythmian alapul, mely azt jelenti, hogy egészséges ember esetében nyugalmi állapotban is állandóan változik a szívfrekvencia a légzéssel összefüggésben. Belégzés során szaporább, kilégzés hatására lassul a szív működés. A maximális szívfrekvencia-változás 6/perces légzési ritmusnál észlelhető, azaz 6 mély be-és kilégzést kell végezni egy perc alatt. A vizsgálat nyugodt ülő helyzetben történik, a beteg kezeit térdén tartja és az említett ritmusnak megfelelően mély be-és kilégzéseket hajt végre miközben 3 elvezetéses EKG-felvétel készül. Az eredményt a belégzés alatti legrövidebb és kilégzés alatti leghosszabb RR távolság hányadosa adja. A légzési arrhythmia paraszimpatikus szabályozás alatt áll, így a teszt ezen funkció zavarát vizsgálja. A légzési arrhythmia csökkenése, illetve megszűnése utal az autonóm neuropathia fennállására.

### **2. Valsalva-manőver elvégzését kísérő szívfrekvencia-változások**

A vizsgálat az ellenállással szemben végzett erőltetett kilégzés hatására bekövetkező szívfrekvencia változásokat vizsgálja. Normál körülmények között a manőver alatt a vérnyomás csökken, a szívfrekvencia pedig emelkedik. A manőver végén a vérnyomás a kiindulási érték fölé emelkedik, ami a szívfrekvencia csökkenéséhez vezet. A teszt kivitelezése itt is ülő helyzetben történik, a betegnek 40 Hgmm-es nyomást tartva 15 secundum ideig kell belefújnia a vérnyomásmérővel összekötött légzésszenzor-készülékbe zárt epiglottis mellett. A fújást követően 60 másodpercig pihen a páciens, az EKG ennek során is monitorozza a szívfrekvenciát. A

Valsalva hányadost a manőver után mért leghosszabb és a manőver alatti legrövidebb RR-távolság hányadosa adja.

### **3. Felállást közvetlenül kísérő szívfrekvencia-változások (30:15 hányados)**

A páciens nyugodt fekvést követően rövid idő alatt feláll és állva marad, miközben folyamatos EKG-monitorozás történik. Az állási periódusban a páciens kezeit a teste mellett lazán lógatva tartja, mozdulatlanul áll. Élettani körülmények között a felállást követően átmenetileg gyorsul, majd lassul a szívfrekvencia. A tachycardia maximumát a 15. ütés körül, a bradycardia maximumát a 30. ütés körül éri el. Az eredményt az e helyeken mért maximális és minimális RR-távolság hányadosa adja.

### **4. Felállást kísérő systolés vérnyomásváltozások**

Az előző teszthez hasonlóan nyugodt pihenést követően áll fel a páciens, majd hosszabb időn keresztül állva marad. Kezeit lazán a teste mellett lógatva, nyugodtan tartja. A pihenés 5. percében illetve a felállást követő 1., 5. és 10. percben vérnyomásmérés történik. A vizsgálat a felállást kísérő systolés vérnyomásérték változását monitorozza. Cukorbetegéken megfigyelhető a felállást követő nagyobb mértékű vérnyomásesés, mely ájulást okozhat. Hátterében a perifériás erek vasoconstrictiójának kiesése áll.

### **5. Tartós kézizomfeszítést kísérő diastolés vérnyomásváltozások (Handgrip teszt)**

A vizsgálat során a páciens nyugodt, ülő helyzetben foglal helyet, kezeit a térdén pihentetve 1 percig. A szenzor szorítását erejének 30%-ával kell kiviteleznie a felhelyezett mandzsettával ellentétes kezével. A teszt elindítását követő 1. perctől az 5. percig történik a körtepumpa szorítása, miközben percenként vérnyomásmérés történik. Normál esetben a kézizomfeszítésre szívfrekvencia és vérnyomás emelkedés következik be. A teszt során a diastolés vérnyomásváltozást értékeljük. Szimpatikus beidegzés károsodására utal, amennyiben a keringési válasz elmarad. Tekintve, hogy a legutóbbi ajánlások a handgrip tesztet nem tekintik megbízhatónak a szövődmény megítélésére, mert nem mutat összefüggést egyetlen cardiovascularis reflexteszttel sem, így kutatásomban négy tesztet használok a cardiovascularis autonóm neuropathia szubklinikai tüneteinek vizsgálatára [7].

A tesztek pontozása: Az egyes tesztek eredményei normális tartományon belül 0 ponttal, határtartományba kerülve 1 ponttal, kóros esetben pedig 2 ponttal lettek értékelve. Szövődménymentesnek bizonyultak a 0-1 összpontszámú személyek, az autonóm neuropathia enyhe jelei mutatkoznak 2-3, kifejezett jelekről tanúskodnak, akinek 4-6 pontja van, az autonóm neuropathia súlyos jeleit a 7-10 összpontszám jelenti [8]. Az egyes tesztek értékelése az 2. táblázatban olvasható.

## 2. táblázat:

## A cardiovascularis reflextesztek értéktáblázata Ewing és munkatársai nyomán

Módszer	Mért érték	Normális érték	Határérték	Kóros érték
Paraszimpatikus funkciót vizsgáló tesztek				
1. Mély be- és ki-légzés	Beat-to-beat variáció (ütés/min)	$\geq 15$	11-14	$\leq 10$
2. Valsalva-manőver	Valsalva-hányados	$\geq 1,21$	1,11-1,20	$\leq 1,10$
3. Felállás	30:15 hányados	$\geq 1,04$	1,01-1,03	$\leq 1,00$
Szimpatikus funkciót vizsgáló tesztek				
1. Felállás	Systolés vérnyomás-csökkenés (Hgmm)	$< 10$	11-29	$\geq 30$
2. Handgrip teszt	Diastolés vérnyomás-növekedés	$> 16$	11-15	$\leq 10$

Forrás: [8]

### ***Glikémiás kontroll***

A glikémiás kontrollt a HbA1c érték jelöli százalékban. A rövidtávú glikémiás kontrollnál a vénás vérből meghatározott utolsó HbA1c-t értettem, mely az elmúlt 8-12 hét anyagcsere-állapotáról nyújt tájékoztatást. Akinél vérvétel nem történt a vizsgálat során, annak a legutóbbi erre vonatkozó adatát néztem meg az egészségügyi kartonból. A hosszútávú glikémiás kontrollt az elmúlt két év HbA1c átlagával jellemeztem.

### ***Statisztikai elemzés***

A folytonos változók (életkor, diabetes időtartam, HbA1c-értékek, BMI z-score) átlagban és szórásban kerültek bemutatásra. A nominális és ordinális változókat (nemek aránya, pumpahasználat, érintett és nem-érintett csoport) gyakoriságban adtam meg. Az összehasonlító vizsgálatokat a három csoporton belül variancia-analízissel végeztem. Khi- négyzet próbával néztem a csoportok és a nemek, csoportok és pumpahasználat közötti összefüggést. F-próbával néztem meg a rövid-és hosszútávú glikémiás kontroll és az intenzív inzulinterápiás módszerek közötti kapcsolatot. A pulzus és a tesztek közötti kapcsolatot a Pearson-féle korrelációs együtthatóval jellemeztem. A szignifikancia szintet a  $p \leq 0,05$ -nél fogadtam el szignifikánsnak. Az adatok feldolgozása az SPSS statisztikai program segítségével történt.

### ***Etikai engedély***

A kutatást a Miskolci Egyetem Regionális Kutatás Etikai Bizottsága és a Velkey László Gyermek Egészségügyi Központ igazgatója engedélyezte. A vizsgált személyek és szüleik tájékoztatást kaptak a kutatás céljáról és lebonyolításáról, valamint a szülők írásban hozzájárultak a részvételhez.



## Eredmények és megbeszélés

A vizsgáltak 63,1 %-a szövődménymentes, 31,1 %-ánál autonóm neuropathia enyhe jelei, 5,8 %-uknál kifejezett jelei mutatkoztak az Ewing teszt értékelése során. A három csoport között nem volt szignifikáns eltérés a nem, életkor, diabetes időtartam, BMI életkorhoz és nemhez igazított szórásában és a rövidtávú glikémiás kontroll tekintetében, azonban a hosszútávú glikémiás kontrollban ( $F=3,133$ ,  $p=0,048$ ), a fekvésből hirtelen felállásra bekövetkező szívfrekvencia-változásban ( $F=55,789$ ,  $p<0,001$ ) különbséget találtam. A nyugalmi pulzusszám összefüggést mutat a tesztek összesített eredményével ( $r=0,211$ ,  $p=0,043$ ).

Az intenzív inzulinterápia módja nem mutatott összefüggést a tesztek összpontszámával, de mind a rövid ( $F=10,826$ ,  $p=0,002$ ), mind a hosszútávú glikémiás kontrollal kapcsolatot mutatott ( $F=9,115$ ,  $p=0,003$ ). A diabetes időtartama és a hosszútávú HbA1c között szignifikáns pozitív korrelációt találtam ( $r=0,229$ ,  $p=0,020$ ).

A cardiális autonóm neuropathia szubklinikai jelentkezése egyforma mértékben érintheti mindkét nemet. A hosszútávon szegényes anyagcsere-vezetés hajlamosíthat a szövődmény megjelenésére. Inzulinpumpával kedvezőbb metabolikus kontroll érhető el, így az intenzív inzulinterápia ezen formája közvetetten hozzájárulhat a szövődmény elkerüléséhez, lehetőség szerinti késleltetéséhez. A szövődmény első jele a sérülékenyebb paraszimpatikus struktúra károsodásában mutatkozik, melynek legkorábbi jele a nyugalmi tachycardia.

## Felhasznált irodalom:

1. Ziegler D. (1994): Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy: prognosis, diagnosis and treatment. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 10:339-383.
2. Faerman I, Faccio E, Milei J, Nunez R, Jadzinsky M, Fox D, Rapaport M. (1977): Autonomic neuropathy and painless myocardial infarction in diabetic patients. Histologic evidence of their relationship. *Diabetes*, 26:1147-1158.
3. Taskiran M, Rasmussen V, Rasmussen B, Fritz-Hansen T, Larsson HB, Jensen GB, Hilsted J. (2004): Left ventricular dysfunction in normotensive type 1 diabetic patients: the impact of autonomic neuropathy. *Diabetic Medicine*, 21:524-30.
4. Soliman EZ, Elsalam MA, Li Y. (2010): The relationship between high resting heart rate and ventricular arrhythmogenesis in patients referred to ambulatory 24 h *electrocardiographic recording*. *Europace*. 12:261-265.
5. *Útmutató és táblázatok a gyermekkori tápláltság megítéléséhez*. Elérhető: <http://www.ogyei.hu/upload/files/gyermekkoritaplaltsag.pdf> (Letöltve:2015. 08.05.)
6. Ewing DJ, Campbell IW, Burt AA, Clarke BF. (1973): Vascular reflexes in diabetic autonomic neuropathy. *The Lancet*, 2:1354-1356.
7. Körei AE, Putz Z, Istenes I, Kempler M, Vági O, Nagy R, Keresztes K, Spallone V, Kempler P (2015): *Why not to use the handgrip test in the assessment of cardiovascular autonomic neuropathy?* *Diabetologia*, 58 (Suppl 1): S506.
8. Ewing DJ. *Autonomic neuropathy*. In: Pickup JC, Williams G (1994). *Chronic complications of diabetes*. Oxford: Blackwell Scientific Publications. p:124-136.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Dr. Lukács Andrea adjunktus témavezetőmnek szakmai segítségéért, valamint a Velkey László Gyermekegészségügyi Központ diabetológiai szakembereinek és a vizsgálatban részt vett gondozottaknak.

## Lektorálta:

**Dr. Török András**

endokrinológus szakorvos

Velkey László Gyermekegészségügyi Központ, Miskolc



*Kozma Dóra a Miskolci Egyetem Egészségügyi Karának (ME-EK) egészségügyi gondozás és prevenció alapszak, védőnő szakos hallgatója. A nyolc félév alatt kiemelkedő tanulmányi teljesítményt nyújtott. A kutatások iránt már II. éves korától komoly érdeklődést tanúsított, így az Egészségügyi Kar által bonyolított kutatásban is aktívan közreműködött. Témája iránt is már II. éves korától érdeklődik. Konzulense és szakmai támogatója Dr. Rucska Andrea egyetemi adjunktus. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n a Prevenció, Egészség, Egészségmegőrzés és Rehabilitáció Szekcióban mutatta be dolgozatát (III. helyezés). Ennek eredményeiből készítette ezt a cikket.*

## **AGRESSZIÓ A CSALÁDBÓL KIEMELT, GYERMEKOTTHONBAN ÉLŐ GYEREKEK KÖRÉBEN**

*Kozma Dóra*

### **Bevezetés**

Dolgozatom témájaként a családból kiemelt gyermekek körében megjelenő agressziót választottam. A lakóhelyem környékén élő családból kiemelt, úgynevezett lakásotthonokban élő gyermekeket megismerve vettem észre, hogy gyakran agresszív magatartással válaszolnak az emberek közeledésére.

Dolgozatomban azt vizsgálom, hogy a családból kiemelt gyermekek vajon szociális tanulás útján sajátították-e el az agresszív viselkedésformát, valamint azt, hogy ehhez társul-e egyéb deviáns viselkedésforma is, mint pl. a dohányzás, alkohol-, illetve drogfogyasztás. Kutatásom helyszínül egy határhoz közeli faluban működő lakásotthont választottam. Ebben az intézményben 6-18 év közötti gyermekek élnek. Jelenlegi létszám 12, közülük 7 fő otthont nyújtó ellátást, 3 fő különleges ellátást igénylő, 1 fő utógondozott, valamint 1 fő tartósan szökésben van. A lakásotthon feladata, hogy a gyermekeknek megfelelő otthont és nevelést biztosítsanak, ezáltal megteremtve számukra a lehetőséget, hogy megállják helyüket az életben. A dolgozók igyekeznek biztosítani a megfelelő érzelmi háttérrel, törekszenek arra, hogy bizalmi kapcsolatot alakítsanak ki a gyermekekkel, figyelemmel kísérik a tanulmányi előmenetelüket, tartják a kapcsolatot az iskolákkal. Bármilyen probléma adódik, a megoldásában kérhetik szakember segítségét. Nagy hangsúlyt fektetnek a gyermekek egészségére, jó kapcsolat alakult ki a háziorvossal, a védőnővel, valamint a szakorvosokkal.

Mindezek ellenére a gyermekek gyakran tanúsítanak agresszív viselkedést társaikkal és nevelőikkel szemben. Véleményem szerint fontos, hogy megértsük ezen viselkedés okait és előzményeit, és megfelelő kezeléssel lehetővé tegyük a társadalomba való beilleszkedést a családból kiemelt gyermekek számára.

### **Szakirodalmi áttekintés**

#### **Törvényi szabályozás**

A gyermekek lakásotthonokba történő elhelyezését jelenleg az 1997. évi XXXI. törvény, a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló fejezetei szabályozzák.

A törvény tartalmazza, hogy a gyámhatóság jelöli ki a gyermek ideiglenes gondozási helyét, amikor elrendeli a nevelésbe vételt. Azok a gyermekek, akik 12. életévüket még nem töltötték be nevelőszülőhöz, míg a 12 évnél idősebb gyermekek általában lakásotthonba kerülnek.

A gyermekotthon olyan otthont nyújtó intézményeket foglal magában, amik ellátást biztosítanak az ideiglenesen elhelyezett vagy nevelésbe vett gyermekeknek, akit nem nevelőszülőknél helyeztek el.

A gyermekotthon legalább 12, legfeljebb 48 gyermeknek biztosít otthont nyújtó ellátást. A lakásotthon olyan gyermekotthon, mely legfeljebb 12 gyermeknek biztosít otthont nyújtó ellátást önálló lakásban vagy családi házban, családi körülmények között.

### ***Agresszió***

Az agresszió egy általános lélektani személyiséglélektani fogalom. Az agresszió megfogalmazása sokrétűsége miatt nehéz, és a kutatók leginkább csak körülírják, mint definiálják a fogalmat. *Hárdi István* (2010) szerint a gyakorlatban többnyire az „erőszak” használatos, mely támadót, ellenséget vagy ellenséges cselekvést feltételez.

*Ranschburg* (1993) drive-elméletében kifejti, hogy az agresszív viselkedés közvetlen kiváltó oka a frusztráció, amely a cselekvést korlátozó tilalmak hatására keletkezik. Ez a célirányos viselkedés megakadályozásának vagy késleltetésének a következménye, amely dühöt, félelmet vált ki a személyben, aki erre agresszióval reagál. Az elmélet értelmében frusztrálhat a gyakori büntetés, a depriváció, elhagyatottság érzése, a gyakori kudarc is. Úgy vélem, hogy a *Ranschburg*-féle megfogalmazás az, amely jelen kontextusban kifejezi azt a magatartást, melyet kutatásomban elemzek, így a továbbiakban ezt tekintem irányadónak. Agresszió: „agresszióknak nevezünk minden olyan szándékos cselekvést, amelynek indítéka, hogy – nyílt vagy szimbolikus formában – valakinek vagy valaminek kárt, sérelmet vagy fájdalmat okozzon.” (*Ranschburg*, 1998)

*Buda Mariann* (2011) könyvében leírja, hogy az agresszió háttérben valamilyen érzelmi életet érintő probléma áll. A kulturális hagyományokat, szokásokat neveltetésünk során sajátítjuk el. Ezek a szokások meghatározzák, hogy elfojtjuk, vagy kimutatjuk érzelmeinket. Az elfojtott érzelmek agresszióhoz vezethetnek. A gyermek a szokásokat utánzás útján sajátítja el, majd az őt körülvevő felnőttek alakítják a gyermek viselkedését úgy, hogy számukra elfogadható legyen.

*Vekerdy Tamás* (2011) munkájában kifejti, hogy „az ember frusztrációra agresszióval – kudarcra erőszakkal – válaszol.” A gyermeknek minden életkorában kudarc, ha nem tudják elfogadni szülei, ha meg akarják változtatni, nem képesek megérteni vagy esetenként, ha agresszíven viselkednek a felnőttek a gyermekkel. Az agresszióra agresszióval válaszol. Lehet, hogy máson áll bosszút, mert az ellenfelet túl erősnek ítéli meg, vagy rosszabb esetben magába fordul, ami depresszióhoz, vagy öngyilkossági gondolatokhoz vezet. Az agresszióhoz vezet, ha nincs elég tere a gyermeknek, nem hagyják játszani vagy értelmetlen parancsokkal akadályozzák aktivitását („Ne piszkold össze magad!”). A mai kiszámíthatatlan, sok esetben a gyermek számára érthetetlen világ okozhat szorongást, mely agressziót vált ki. A televízió nézése elveszi a gyermektől az aktív mozgás lehetőségét, mivel lebénítja a mozgást, ezzel duzzasztva az agressziót.

### ***Kora gyermekkori emlékek***

A szegénység és a rossz szocioökonómiai háttér összefügg a gyermekbántalmazással, ami gyakrabban fordul elő olyan családban, ahol a szülők elváltak, illetve drog- és alkoholfüggők. Azok a gyermekek, akiket korábban bántalmaztak, maguk is bántalmazóvá válhatnak, ha nincs olyan személy, aki kompenzálja a történeteket. A megalázás vagy a gyermekkel szembeni durvaság összefügg a később kialakuló agresszív viselkedéssel.

A gyermekekre hosszú távon is negatív hatást gyakorol a rossz bánásmód (Runyon és mtsai, 2006). Az elhanyagolás jár a legsúlyosabb következményekkel a gyermek számára. Következményként jelenik meg, hogy a gyermek szorongó, kötődése sérült, nem együttműködő, könnyen dühbe jön, frusztrálódik, indulatkontrollja fejletlen, figyelmetlen. A fizikai bántalmazásra a gyermekek reakciója általában harag, büntudat, ellenségesség, szegény, depresszió.

Az állami gondoskodásba bekerült gyermekek 77,4%-a ismeri mindkét szülőjét, illetve 14,4%-a csupán az egyik szülőjét ismeri – derül ki az ÁGOTA Alapítvány vizsgálatából. A gyermekek közel 40%-a emlékszik vissza rendezett, jó anyagi körülményekre, és valamivel többen (43,2%) számolnak be rossz jövedelmi helyzetről. A válaszadók 25,5%-a az otthoni légkört rosszként minősítette, valamint 31,3% nyilatkozta azt, hogy jó volt. A gondozásba vett gyermekek 45% a szülői kötelezettségek elmulasztása miatt, 20,6% a család anyagi helyzete miatt került be. A gyermekek a szülők alkoholizmusát, veszekedéseket, erőszakról, elhanyagolást, éhezést, szegénységet jelölték meg, mint a gondozásba vétel okát.

### ***Jövőkép***

2009-ben az ÁGOTA Alapítvány vizsgálta többek között a családból kiemelt, állami gondoskodásban élő gyermekek jövőképét. A megkérdezett gyermekek 70,1 %-a legfőbb céljaként egy szakma megszerzését, a jó párkapcsolatot, a családalapítást, a saját lakás vásárlását nevezte meg, tehát legfontosabbnak az önálló élet feltételeinek megteremtését tartják. Ezen célok megvalósításához a válaszadók 36, 6%-a úgy gondolja, hogy csak magára számíthat, másoktól nem remélhet segítséget.

A megkérdezettek 92,7%-a tartja fontosnak a tanulást céljainak elérése érdekében és csupán 2,9%-a gondolja úgy, hogy egyáltalán nem fontos a tanulás az életben való boldoguláshoz.

A vizsgált gyermekek 91%-a társsal szeretne élni felnőttként, közülük is 63,8% a házasságot tartja elfogadhatónak. 18,6% élettársi kapcsolatot szeretne, 8,1% pedig nyílt kapcsolatban, kötöttségek nélkül szeretne együtt élni valakivel.

### ***Devianciák***

Az előzőekben említett vizsgálat (Konthencz 2009.) kiterjed a káros szenvedélyekre is.

- ***Dohányzás***

A vizsgálat két nagyobb csoportot különböztetett meg. Az egyik csoport, akik még egyáltalán nem vagy csak egyszer próbálták ki a dohányzást, de rászokás nem jelent meg, a másik csoport a rendszeresen dohányzóké, akik közül legtöbben legalább két éve szoktak rá a dohányzásra. Az első csoportba a válaszadók 46,5 %-a tartozik, a másodikba 42, 6% sorolható be. 4,3% havonta csupán egyszer gyújt rá, 4,7% pedig már leszokott a dohányzásról.

- ***Alkohol***

Az alkoholfogyasztást korcsoportokra lebontva vizsgálták. A végeredményként nem kaptak olyan magas százalékos arányt, mint a dohányzás esetében, viszont a kor előrehaladtával egyre nő a rendszeres alkoholfogyasztók száma. Az összes megkérdezett gyermek közül 36,3% válaszolta azt, hogy még soha nem fogyasztott alkoholt, valamint 21,7% ugyan fogyasztott már alkoholt, de az élmény inkább negatív volt. A rendszeres fogyasztók a válaszadók 4,8%-át teszik ki.

- ***Kábítószer***

A vizsgálatban részt vevő gyermekek 76,8%-a még soha nem próbált ki kábítószeret, 11,9% viszont már találkozott velük. A magát rendszeres fogyasztónak tartó gyermekek a válaszadók 2,2%-át teszik ki.

## **Anyag és módszer**

A probléma sokoldalú feltárását csak összetett kutatási módszer segítségével lehet vizsgálni, így először dokumentumelemzést végeztem, mely a gyermekotthonban élő gyermekek anyagának, élettörténetének elemzésére, az anamnézisre fókuszált. Ezek után a dokumentumokból megismert 6-14 éves, családból kiemelt, lakásotthonban nevelkedő gyermekek fa rajzainak elemzését vizsgáltam, az agresszió jegyeinek megjelenési formáira fókuszálva.

A farajz a mélyebb intrapszichés érzéseket jeleníti meg. Szimbolizálja az élet menetét (születés, növekedés, gyümölcs, öregedés, halál) a vizsgált személy környezethez való viszonyát, ábrázolja az alany kevésbé tudatos érzéseit önmagáról.

A következőkben pedig 15-18 éves, családból kiemelt, lakásotthonban nevelkedő gyermekekkel készített interjúkat elemeztem.

## **Dokumentumelemzés**

A vizsgált dokumentumok alapján megállapítható, hogy mindegyik gyermek életében megjelentek azok az események, melyek összefüggésbe hozhatóak a később kialakuló agresszív viselkedéssel. A legtöbb gyermek családjában megjelenik az alkoholfogyasztás, mint kockázati tényező. Az alkoholizmus mellett a gyermekek veszélyeztetésével, bűncselekménybe való bevonással, elhanyagolásával és a rossz szociális körülményekkel indokolták a családból való kiemelését. Azon gyermekek, akik csecsemőkoruktól nevelőszülőnél éltek, általában képtelenek voltak beilleszkedni a befogadó családba, ez olyan konfliktusokhoz vezetett, amit a nevelőszülő már nem tudott kezelni. A legtöbb esetben a gyermekek társaikkal szemben agresszívek, ritkán a felnőttekkel. A legnagyobb problémát az iskolában megjelenő kortársakkal szembeni agresszió okozza.

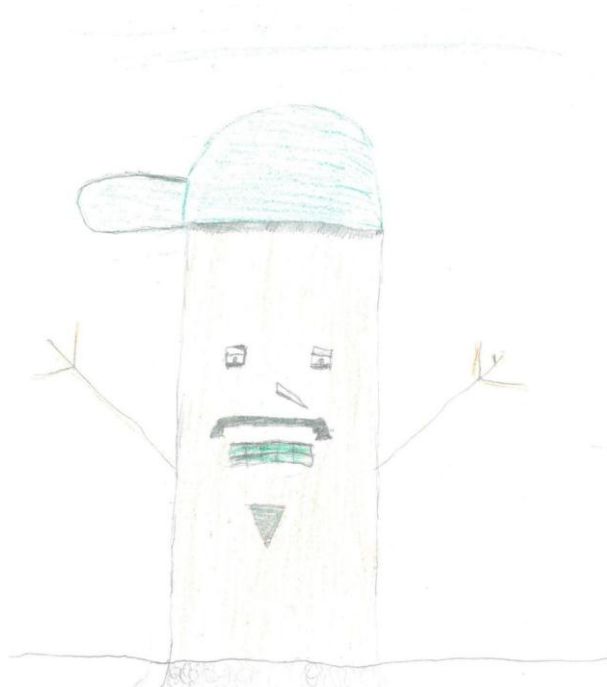
## **Rajzelemzés 6-14 éves gyermekek bevonásával**

*Projektív rajz:* A rajz elkészítéséhez minimális instrukciót adunk, így az csak kis mértékben befolyásolja a rajzot, mely ezáltal szabadon, segítség nélkül készülhet el. Ennek célja, hogy a rajzoló minél jobban kifejezhesse önmagát. Minden ember másként rajzolja le ugyanazt a dolgot, és ezeket a különbségeket tudjuk értelmezni.

*Feladat:* 6-14 éves gyermekeket vontam be. Arra kértem őket, hogy rajzoljanak egy fát, ezen kívül más instrukciót nem kaptak. Eszközként A/4-es méretű fehér rajzlapot, színes ceruzát, filctollat és zsírkrétát helyeztem az asztalra, ezek közül szabadon válogathattak.

*Agresszió megnyilvánulása a képeken:* a képeken olyan elemeket találunk, melyek arra irányulnak, hogy kárt okozzanak, például fegyverek, dühös emberek, ijesztő alakok, támadásra kész állatok.

A következő képet egy 13 éves fiú rajzolta (*1. ábra*). Nagyon könnyű volt vele beszélgetni, bár viccként fogta fel a dolgot, és így is adta elő a rajzon látható dolgokat. Ő az egyedüli, aki gyökeret rajzolt a fájának, valamint egy egész embert épített a fájából. A fa, mintha vicsorogna mohából készült szájával, eléggé ijesztő, agresszív külsővel felruházott kép. A magasba emelt „karokkal” is mintha támadna, rémisztgetne. A fő színek a barna és a zöld elég komor hangulatot kölcsönöznek. A színezés elég halvány, mintha bizonytalan lenne. A törzs erősen dominál, és azt kicsi lombkorona (sapka) fedi. Ez a gyermek eléggé érzelem/ösztön által vezérelt, mentális kontroll hiányzik, erősen zsarnoki jellemre utal.



*1. ábra: 13 éves fiú rajza*

### **15-18 éves, családból kiemelt, lakásotthonban nevelkedő gyermekekkel készített interjú**

Az öt gyermekkel készült interjúból kiderült, hogy szüleiket mindannyian ismerik, és a korai gyermek éveikről is vannak emlékeik, melyek eléggé megrázóak, esetenként éhezés, egyedüllét, családi viták vannak a központban. Habár elmondásuk szerint, egy kivétellel, eléggé fontosnak tartják a tanulást, az iskolában mégsem teljesítenek jól, gyakori az évismétlés. A kérdésemre, miszerint hol látják magukat öt év múlva, csupán egyikük nem tudott válaszolni. A többiek jövőképe egyértelműen a saját család köré épül, bár kissé irreálisnak tűnnek. Agresszió fogalmának meghatározásában bizonytalanok voltak, abban viszont mindenki biztos volt, hogy ők maguk szoktak agresszíven viselkedni, és a lakásotthonban élő társaikról is egyértelműen ezt állították.

Az interjúk elkészítése után egyértelművé vált számomra, hogy mindegyikük viselkedésében felfedezhetőek agresszív megnyilvánulások, ezekhez deviáns viselkedésként társul a dohányzás, valamint három esetben drogfogyasztás is. Alkoholfogyasztás minden gyermek esetében előfordult már, de úgy nyilatkoztak, hogy nem rendszeresen. Ennek ellenére a nevelők gyakran panaszkodnak arra, hogy a fiúk alkoholt fogyasztanak, ittasan térnek haza.

### **Eredmények**

A részemre kibocsátott dokumentumok elemzéséből kiderült, hogy mindegyik gyermek találkozott élete során az agresszió valamely formájával. Legtöbb esetben elhanyagolás vagy az alkoholizmus jellemző a biológiai családokra, bár veszekedések, anyagi problémák vagy bűnelkövetésbe való bevonás is hozzájárultak a gyermekek gondozásba vételéhez, valamint a gyermekek jelenlegi jelleméhez.

Hat gyermek készített rajzot. Az elkészült rajzok alapján megállapítható, hogy ezeknek a gyermekeknek diszfunkcionális a kötődésük, nehezen, vagy egyáltalán nem képesek kötődni, viszont agresszív tulajdonságokat csak egy kép esetében tudtam megállapítani. Annak ellenére, hogy a rajzok nem mutatnak tipikusan agresszív mintát, a gyerekek mégis sok vitáról, veszekedésről számolnak be. A 6-14 éves gyermekek általam vizsgált dokumentumaiból kiderült, hogy agresszivitásukhoz egyéb deviáns

viselkedés nem társul. Sajnos ez már nem mondható el a 15-18 éves korosztályba tartozó fiatalokról, akik már találkoztak az alkohollal, rendszeresen dohányoznak, és az öt megkérdezett gyermek közül négyen már kipróbáltak valamilyen drogot.

A megkérdezett gyermekek mindegyike arról nyilatkozott, hogy a veszekedések mindennaposak a gyermekotthon falai között. Ezek általában apróbb dolgokból fakadnak, mint például, hogy ki kezelje a távirányítót vagy ki használhatja az adott játékot. Ezen viták következtében a kisebbek (6-14 évesek) is hangos kiabálással adnak hangot véleményüknek, esetenként csattan el egy-egy pofon, de ezt a nevelők könnyen tudják kezelni. A nagyobbak (15-18 évesek) a veszekedést vagy őket ért negatív kritikát követően csapkodnak, tárgyakat, bútorokat törnek, vagy egymásnak ugranak, és elég veszélyes sérüléseket képesek okozni társuknak, akivel általában egy fedél alatt élnek. A fiúk körében gyakori a verekedés, a lányok tárgyakon töltik ki haragjukat, agressziójukat. Az iskolai verekedések gyakran okoznak problémát már alsó tagozatban is.

### **Összegzés**

Dolgozatomban a családból kiemelt gyermekek körében megjelenő agresszió gyakoriságát, valamint az agresszió kialakulásának okait kutattam. Erre vonatkoztatott hipotéziseim a következők voltak:

*A családból kiemelt gyermekek körében gyakori az agresszív viselkedés*

A hipotézisemmel megegyező eredményt kaptam. A 6-14 éves korosztály rajzai alapján csupán egy gyermek esetében lehet megállapítani az agresszió jelenlétét, viszont a rendelkezésemre bocsátott dokumentumok vizsgálatát követően megállapítható, hogy a hat gyermek mindegyike gyakran tanúsít agresszív magatartást. A 15-18 éves korosztállyal készített interjúkból és a vizsgált dokumentumokból egyaránt az derült ki, hogy ez gyakori probléma a mindennapok során.

*A családból kiemelt, agresszív magatartást mutató gyermekek még a kiemelés előtt látott agresszív magatartást vették át.*

Ezt a hipotézist csak részben sikerült bizonyítanom. A megkérdezett tizenegy gyermek mindegyike ismeri szüleit, azonban arra, hogy milyen volt az otthoni légkör nem emlékeznek mindannyian. Három gyermek csecsemő korától nevelőotthonban él, így szüleitől nem vehette át az agresszív magatartást. A nevelőszülőktől érkezett gyermekek általában a kölcsönös elfogadás hiánya miatt vették fel ezt a magatartásformát.

*A családból kiemelt gyermekek körében megmutatkozó agresszív magatartáshoz társul valamilyen deviáns viselkedés.*

A vizsgálat közben ezt a hipotézisemet szintén csak részben sikerült bizonyítanom. A 6-14 éves korú gyermekeknél még egyáltalán nem jelentek meg az egyéb deviáns viselkedésformák, viszont a 15-18 évesek körében már teljesen mindennapos a dohányzás, valamint gyakori az alkohol- és drogfogyasztás.

*Az állami gondozásban felnőtt gyermekeknek nincs kialakult jövőképe.*

A jövőjüket érintő tervekről is kérdeztem a gyerekeket. A 6-14 évesek közül egy lány vázolt fel reális jövőképet önmaga számára. A 15-18 éves gyermekek közül egy fiú még nem tudta mit szeretne csinálni a jövőben, négy gyermek viszont már tudja, hol szeretne tartani öt év múlva. Ezen eredmények tükrében a hipotézisem nem bizonyított.

## Felhasznált irodalom:

1. Aronson, E. (2009) : *Columbine után*, Budapest, Ab Ovo Kiadó
2. Aronson, E.(2002): *A társas lény*. 12. átd. kiad. Budapest, KJK-Kerszöv Kiadó
3. Buda M (2011): *Tehetünk ellene? – A gyermeki agresszió*, Dinasztia Tankönyvkiadó
4. Hárdi I. (2010): *Az agresszió világa*, Budapest, Medicina Kiadó
5. Hegedüs J. (2010): *Gyermeksorsok, életutak a javítóintézeti világból*, Budapest, Gondolat Kiadó
6. Herczog M.(2005): *Egyik szemem....., Család, gyermek, ifjúság*, 3.sz. – 4-5. p.
7. Herczog M.(2007): *Gyermekbántalmazás*. Budapest. Complex Kiadó
8. Kothencz J. (2009): *Róluk... értük...I.*
9. Melissa K. Runyon, Maureen C Kenny, Eoise J. Berry, Eshter Deblinger, Elissa J. Brown (2006): *A gyermekkel szembeni rossz bánásmód kóroktana és felderítése*, In.: John L. Litzker (szerk.): *Erőszakprevenció*, Budapest, Oriold és Társa Kiadó
10. Ranschburg J. (1998): *Félelem, harag, agresszió*, Budapest, Tankönyvkiadó
11. Ranschburg J.(2005): *A család és az erőszak*, In.: *Az erőszak sodrásában*, Budapest, Saxum Kiadó
12. Süle F. (1992): A „*Fa-rajz*” teszt. In: Mérei Ferenc - Szakács Ferenc (szerk.): *Pszichodiagnosztikai vademecum. II. Személyiségtesztek*, 2. rész. Budapest, Tankönyvkiadó
13. Vass Z. (2006): *A rajzvizsgálat pszichodiagnosztikai alapjai*, Budapest, Flaccus Kiadó
14. Vass Z (2011): *A képi kifejezéspszichológia alapkérdései – szemlélet és módszer*, Budapest, L'Harmattan Kiadó
15. Vekerdy T. (2011): *Érzelmi biztonság*, Kulcslyuk Kiadó
16. [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=99700031.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99700031.TV) (2015. 09.15.)

## Köszönetnyilvánítás

Tisztelettel köszönöm lektoromnak, Dr. Rucska Andreának a kézirat korrektúráját.

## Lektorálta:

**Dr. Rucska Andrea**

egyetemi adjunktus





*Orosz Andrea a Miskolci Egyetem Egészségügyi Karának (ME-EK) végzős egészségügyi szervező szakos hallgatója. Tanulmányaihoz kapcsolódóan a gyógyászati ellátások részletes elemzését tűzte ki célul, amelyben témavezetője és támogatója, Dr. Lukács Andrea adjunktus segítette. A 2015-ös intézményi TDK-n az Egészségturizmus Szervezés és Interdiszciplináris Szekcióban mutatta be kutatási eredményeit, ahol II. helyezést ért el.*

## **GYÓGYÁSZATI ELLÁTÁSOK VIZSGÁLATA 2009 ÉS 2014 KÖZÖTT**

***Orosz Andrea***

### **Bevezetés**

Hazánkban egyre javulnak az egészségügyi mutatók és az emberek több, mint 90%-ának a legfontosabb egészsége megőrzése [1], mégis egyre több mozgásszervi és érrendszeri megbetegedést regisztrálnak a háziorvosi praxisban [2]. A mozgásszervi megbetegedések megjelenése már fiatal korban növekvő tendenciát mutat [2], pedig megfelelő gyógyászati ellátásokkal jelentős funkciójavulás is eredményezhető [3]. A kezelések széles körének költségét ma már az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) ártámogatás útján finanszírozza.

### ***Gyógyászati ellátás***

A gyógyászati ellátások az Egészségbiztosítási Alap (E. Alap) természetbeli ellátásainak egyik fejezete. Ez az ellátás a természetes gyógytényezőkön alapuló orvosi rehabilitációs gyógyászati ellátásokat foglalja magába, amelyeket a krónikus reumatológiai, ortopédiai, neurológiai és érbetegségek rehabilitációját szolgáló kezeléseknél alkalmaznak. Ezek a gyógyászati ellátások az E. Alapból finanszírozott szolgáltatások, amelyeket az OEP-pel szerződött gyógyfürdők, gyógyászati helyek biztosíthatnak a gyógyulni vágyóknak. A gyógyászati ellátásokat az arra jogosult szakorvos vényen rendeli el, amelyet az orvos által kiállított kezelőlappal vehet igénybe a beteg [3].

### ***Jogcímek***

A kezeléseket három jogcímre írhatja fel az arra jogosult szakorvos; normatív, közgyógyellátási és üzemi balesetre. A normatív támogatás során a biztosítottnak a TB által meghatározott támogatott ár és a gyógyhely által meghatározott ár közötti különbséget kell kifizetnie. A gyógyászati ellátásoknál a támogatás mértéke 50%-os, 85%-os, 100%-os és FIX összegű lehet.

Közgyógyellátási jogcímen azoknak írható fel egy-egy kúra, akik rendelkeznek közgyógyellátási igazolvánnyal. A jogosultság megállapítását igénylés alapján a járási hivatalokban lehet kezdeményezni, abban az esetben, ha az igénylő havi rendszerességgel gyógyító ellátásokban részesül. Erről háziorvosi igazolás is szükséges. A jogosultságot a lakhely szerinti járási hivatalok állapítják meg az OEP gyógyszerkeretre tett ajánlása alapján [3].

Üzemi balesetről akkor beszélünk, ha a biztosítottat foglalkozása közben vagy azzal kapcsolatban, munkába menet vagy onnan a szállásra menet, munkavégzéssel összefüggő úti baleset, közcélú munka végzése közben, illetve a társadalombiztosítási

ellátások igénybevétele során (például: egészségkárosodás mértékének megállapítása céljából elrendelt vizsgálat) éri baleset. Ebben az esetben, ha üzemi balesetnek minősítik az elszennvedett balesetet vagy foglalkozási megbetegedést, akkor a biztosított a gyógyszer, gyógyászati segédeszköz, illetve gyógyászati ellátás igénybevétele kapcsán 100%-os támogatásra jogosult [3].

### ***Országos minősítésű gyógyhelyek***

A 2015. szeptemberi adatok alapján az országos minősítésű gyógyhelyek száma összesen 59, míg országosan összesen 243 szolgáltató áll szerződéses kapcsolatban az OEP-pel. Összehasonlításképp egy 2014-es adat szerint közel 400 fürdő működik - a kisebb panziók fürdőivel együtt – Magyarországon, amelyből legalább 200 nagyobb fürdő [4]. Valószínűleg egy év elteltével nem nőtt érdemlegesen a fürdők száma országosan, így elmondható, hogy a működő fürdők több mint felénél igénybe vehetőek a támogatott gyógyászati ellátások.

### **Anyag és módszer**

#### ***Vizsgálat alapját szolgáló adatok***

Az OEP Ártámogatási Főosztálya 2009 óta havi rendszerességgel nyilvánosan publikálja az OEP weboldalán a támogatott gyógyászati ellátások tételes forgalmi adatait jogcímenként és megyei, illetve a betegszámokat tételes és kezelési típusokra lebontva. Ezeket az adatokat éves szintre átcsoportosítottam, hogy átláthatóbb eredményeket kapjak. Az adatok helyi, regionális és országos minősítésű gyógyászati helyek adatait tartalmazta, amelyből csak az országos minősítésű, illetve az országos adatokkal vizsgáltam, a megyei bontást figyelmen kívül hagyva. Az adatbázisban számos adatmező állt rendelkezésemre, mint a gyógyászati ellátás egyedi azonosítója, az adott időszakban a beteg által fizetendő térítésszám bruttósítva, viszont a kutatásunkhoz kapcsolódva csak az adott időszakban kifizetett TB támogatás bruttósított összegét, illetve az adott időszakban elvégzett kezelések számát vettem figyelembe.

A kutatáshoz szükséges további közérdekű adatokat az OEP által minden évben kiadott Statisztikai Évkönyveiből szereztem, ahonnan az E. Alap, ezen belül pedig a gyógyászati ellátások igénybevétele és kifizetett TB támogatás adatait használtam fel. Vizsgálatomban szenzitív adatokkal nem dolgoztam.

#### ***Statisztikai módszerek***

A rendelkezésre álló adatok feldolgozása és elemzése a Microsoft Excel 2010-es programjával történt. A támogatás és az igénybevétele mértékének változásait jogcímenkénti és éves bontásban százalékos formában vizsgáltam 5 éves időintervallumban.

#### **Eredmények és megbeszélés**

##### ***Igénybevétele mértéke és a kifizetett TB támogatás változása országos szinten és az országos minősítésű gyógyhelyek esetében***

2009 óta az országosan elvégzett kezelések száma közel 11 %-kal, az országos minősítésű gyógyhelyek esetében pedig 8%-kal csökkent. A gyógyászati ellátásokért kifizetett TB támogatások összege pedig mind országos szinten, mind az országos minősítésű gyógyhelyeken 2013-ig csökkent, azonban mindkét esetben mérséklődött a kifizetett támogatás összege.

Ezeket az ellátásokat leginkább krónikus megbetegedések esetén szokták felírni a biztosítottaknak, ezen belül is leginkább az idősebb korosztály számára. Bár fiatalabb korban, vagy egy-egy megbetegedés kialakulásának kezdeti szakaszában kedvezőbb eredményeket lehetne elérni olyan megbetegedéseknél, amelyekre indikált lenne egy-

egy gyógyászati kezelés, ugyanakkor valószínűleg az aktív korú lakosság munkahelyi túlterheltsége, munkahelyi elvárásai, időhiánya, illetve az esetleges keresőképtelenséggel összefüggő jövedelemkiesés miatt nem veszi igénybe ezeket a gyógyászati ellátásokat. Másik ok lehet az alacsony diszkrecionális jövedelem, amely megtakarítása egyes családok esetén nagy erőfeszítésbe telhet.

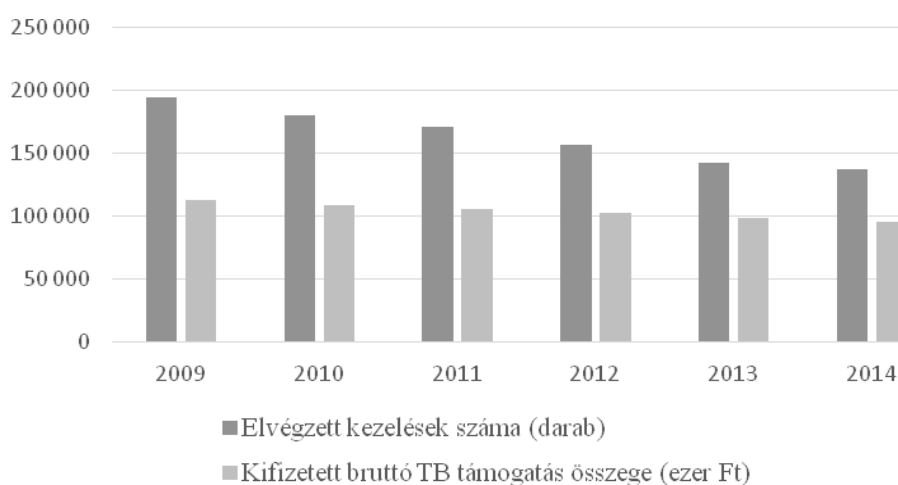
### ***Normatív jogcímen igénybe vett kezelések és TB támogatás változása***

A három jogcím közül a legtöbb kezelést normatív jogcímen veszik igénybe a biztosítottak; ez éves szinten közel 4 millió kezelést jelent országos minősítésű gyógyhelyeken. Az igénybevétel mértéke 2009 óta folyamatosan csökken, 2011 és 2012 között közel 300 ezerrel csökkent az elvégzett kezelések száma.

Az igénybevétel csökkenése azonban nem befolyásolta a kifizetett TB támogatás összegét, hiszen 2009-től kezdve 9%-kal nőtt a kifizetés, ezzel éves szinten bruttó 2,3-2,6 milliárd Ft TB támogatás kerül kifizetésre.

### ***Közgyógyellátási jogcímen igénybevett szolgáltatások mértéke és a kifizetett TB támogatás összege***

A közgyógyellátás a második leggyakrabban igénybevett jogcím a gyógyászati ellátások tekintetében. Az igénybevétel mértéke éves szinten 150-200 ezer kezelés között mozog, a támogatás összege pedig bruttó 100 millió Ft körüli. 2009 óta azonban a kezelések mértéke 29%-kal, a kifizetett támogatás összege pedig 15%-kal csökkent. (1. ábra) A közgyógyellátási jogcímen igénybevett szolgáltatások után kifizetett TB támogatás összege is csökkenést mutat; 2009 óta 15 %-kal csökkent az országos minősítésű gyógyhelyeken kifizetett TB támogatás összege.



*1. ábra: Közgyógyellátás jogcímen elvégzett kezelések száma és a kifizetett TB támogatás összege*

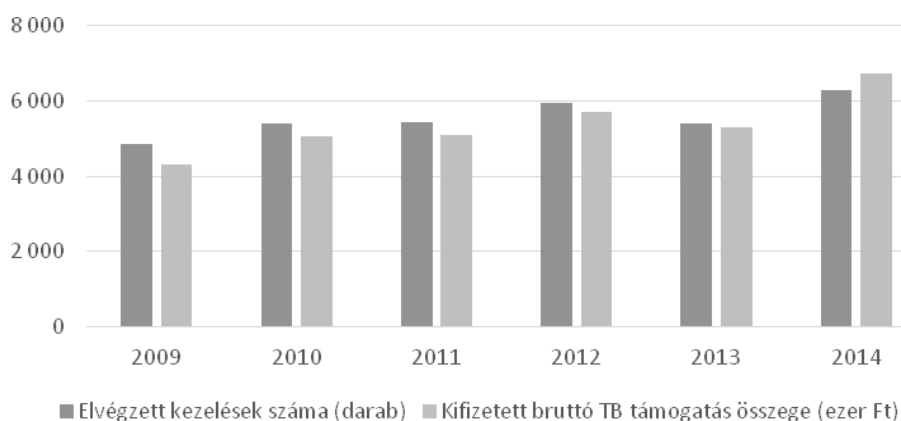
*Forrás: saját szerkesztés*

A közgyógyellátás jogcímen bekövetkező igénybevétel csökkenés esetében szerepet játszhatott a közgyógyellátásra jogosultak csökkenése az egyes jogszabályváltozások és egyéb szabályozások miatt. Míg 2006-ban több, mint fél millió személy volt jogosult közgyógyellátásra, addig 2007-re ez a szám már 350 ezer fő alá csökkent. 2006-ban történt az első nagy átalakítás a rendszerben, amikor bevezették az úgynevezett gyógyszerkeretet. 2006 előtt a közgyógyellátásra jogosultak a közgyógyellátási listán szereplő gyógyszerekhez ingyenesen és „korlátlanul” hozzáférhettek, amelyet 2006-ban havi maximum 12 ezer forintos, illetve évi egyszeri

6000 forintos rendkívüli keretre korlátoztak, illetve megszüntették a gyógyszerlistát is, így azokhoz a gyógyszerekhez juthatnak ingyen hozzá, amelyek napi támogatási szintje a legalacsonyabb [5]. Valószínűleg e jogszabályi változások miatt kezdett el csökkenni a közgyógyellátásban részesülők száma, amit az igénybevétel adatainak vizsgálata során láthattunk. További ok lehet, hogy a gyógyhelyek szabad ár-megállapítású szolgáltatók, ami azt jelenti, hogy a gyógyhely eltérhet a közfinanszírozás alapját képező ártól, amelyhez a TB támogatás igazodik. Ezáltal növekedhet a térítési díj, amelyet már a biztosítottnak magának kell finanszíroznia. Valószínűleg sok közgyógyellátásban részesülő emiatt nem jelenik meg az országos minősítésű gyógyhelyeken, hiába pár száz forintot kellene csak kifizetnie a gyógyászati ellátásért.

### ***Üzemi baleset jogcímen igénybevett szolgáltatások mértéke és a kifizetett TB támogatás összege***

A harmadik jogcím az üzemi baleset, ahol 2009-hez képest növekedés látható mind az igénybevétel mértéke, mind a TB támogatás összege esetén; az elmúlt 5 évben közel 29%-kal nőtt az elvégzett kezelések száma és közel 55%-kal nőtt a kifizetett támogatás összege. (2. ábra)



2. ábra: Üzemi baleset jogcímen elvégzett kezelések száma és a kifizetett TB támogatás  
Forrás: saját szerkesztés

Az üzemi balesetek száma 2010-ben közel 20 ezer körül mozgott, amely 2013-ra 17 ezerre csökkent, de 2014-re ismét a 2010-es évhez hasonló értéket ért el [6]. Az elvégzett kezelések száma azonban nem állhat kapcsolatban a bekövetkezett üzemi balesetek számának változásával, mivel az elvégzett kezelések száma folyamatos ütemben növekedett 2009 óta, szemben az üzemi balesetek számával, amely kiugrásokat mutat. Az igénybevétel növekedése valószínűleg a gyógyászati ellátások árának 100%-os megtérítésének köszönhető, valamint annak, hogy a baleseti táppénz összege azonos a napi átlagkereset 100%-ával, így jövedelem-kiesés nélkül tudják igénybe venni a gyógyászati ellátásokat.

### **Következtetés**

Kutatási eredményeimből azt a következtetést vonom le, hogy a gyógyászati ellátások igénybevétel-csökkenésének hátterében valószínűleg a lakosság idő- és diszkrecionális jövedelem hiánya állhat, hiába az egyre nagyobb anyagi támogatás az OEP részéről. Ez az igénybevétel csökkenés azonban látszólagos is lehet a biztosítottak alacsonyabb minősítésű (regionális, helyi) gyógyhelyeken való megjelenése miatt. A kifizetett TB támogatás növekedése valószínűleg a magas költségű kezelések iránti

igény növekedésének köszönhető, hiába csökkent összességében az igénybevétel mértéke. Azonban ahhoz, hogy átfogóbb képet kaphassunk az igénybevétel és a kifizetett TB támogatás változásával kapcsolatban, további vizsgálatok elvégzésére lenne szükség.

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Emberi Erőforrások Minisztériuma: Szemléletváltás kell a jobb népegészségügyi adatok eléréséhez. Elérhető: [www.kormany.hu](http://www.kormany.hu) (letöltés időpontja: 2015. október 08.)
2. Központi Statisztikai Hivatal: A felnőttek megbetegedései háziorvosi praxisban. Elérhető: <http://statinfo.ksh.hu> (letöltés időpontja: 2015. augusztus 10.)
3. Országos Egészségbiztosítási Pénztár: <http://oep.hu> (letöltés időpontja: 2015. július-október)
4. Több mint 30 fürdő vesz részt a Magyar Fürdőkultúra Napja szombati rendezvényein. Elérhető: <http://www.kormany.hu/> (letöltés időpontja: 2015. október 17.)
5. Medicalonline.hu; <http://medicalonline.hu> (letöltés időpontja: 2015. október 7.)
6. Nemzetgazdasági Minisztérium - Munkafelügyelet - Foglalkoztatás felügyelet: Munkabaleseti statisztika 2009-2014. Elérhető: <http://www.ommf.gov.hu> (letöltés időpontja: 2015. október 16.)

#### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Dr. Lukács Andrea adjunktus témavezetőmnek és dr. Garamvölgyi Rita OEP-ÉMTH osztályvezető hasznos szakmai észrevételeiért, tanácsaiért kutatási területemmel kapcsolatban.

#### **Lektorálta:**

***Dr. Tompa Tamás***  
egyetemi docens

**BARTÓK BÉLA ZENEMŰVÉSZETI INTÉZET**





*Csiki Lilla a Miskolci Egyetem Bartók Béla Zeneművészeti Intézetének (ME-BBZI) furulya tanári mesterszakos hallgatója. A hét félévet jó tanulmányi eredménnyel végezte el. Konzulense és támogatója Széplaki Zoltán művésztanár. A 2015-2016. őszi intézményi TDK-n mutatta be a dolgozatát, mellyel II. helyezést ért el. Ebből készítette ezt a cikket.*

## **AMATŐR ÉS PROFESSZIONÁLIS FURULYAJÁTÉK A BAROKK KORBAN TELEMANN MŰVEI TÜKRÉBEN**

*Csiki Lilla*

A barokk korban lényegében kétféle előadó létezett: az "amatőr" és a "profli". Fontos írásom elején leszögezni, hogy az "amatőr" kifejezést nem a mára már sokszor negatív értelmet nyert változatban használom. Abban az időben azokat a műkedvelő polgárokat, nemeseket illették ezzel a szóval, akik otthon, saját és közvetlen környezetük örömeire egyedül, vagy kisebb csoportokban muzsikáltak. "Profli" előadónak pedig az számított, aki egy vagy több hangszeren játszott, tehetségben és ügyességben kiemelkedve a többi zenész közül. Ez a fajta muzikus életvitelszerűen él a zenélésből, ugyanakkor a társadalmi rétegződésben mégsem foglalja el a legmagasabb helyet. Például Benedetto Marcello magát „diletto musicante”-ként emlegeti, mint ügyvéd, bíró, tanár, nem vallotta magát zenésznek, mivel a zenészek, eme nagyra becsült hivatások alatt álló egyszerű „mesterembernek” számítottak ebben az időben. Mindezek ellenére elmondhatjuk, hogy akkoriban a profli és amatőr előadók között nem volt akkora különbség. Nem volt beágyazott iskolai rendszer, a zenei tudás és készségek elsajátítása leginkább a mester-tanítvány elven működött.

Ennek a korszaknak a nagy újítása volt a basso continuo, mely „folyamatos basszussal”-t jelent. 1600 és 1800 között volt elterjedt, amiben a barokk korszak a legkiemelkedőbb. Magát a hangszert akkor nevezhetjük continuo instrumentumnak, (pl.: hárfa, csembaló, orgona, lant), hogyha van egy vagy több dallamjátszó hangszer, amit kísérhet. Többféle összeállításban jelenhet meg: van, ahol elég egy continuo hangszer, például kisebb előadásoknál, templomi koncerteknél vagy polgári lakások szalonjaiban történő összejöveteleknél. Ezzel szemben van, hogy a zeneszerző előír több akkordikus hangszert a nagyobb hangzás érdekében, Telemann példának okáért hat vonós után egy akkord-hangszert tart szükségesnek. Ennek jelentősége nagy zenekari szviteknél és versenyműveknél van.

A csembaló nemcsak a nagy zeneszerzők keze alatt volt használatos, hanem elterjedt hangszer lett a polgári lakásokban, szalonokban is. Ez jócskán megnövelte az ezen a hangszeren játszani tanuló és tudó személyek számát. Így volt ez a furulyával is, mivel viszonylag egyszerű és olcsó hangszernek számított. Az egyre inkább elterjedő zenélési kedvnek köszönhetően megnőtt az amatőr hangszeres iskolák és kottakiadványok száma. Némelyekből egy kiadás nem is volt elég, akkora volt rá a kereslet. (Jacques-Martin Hotteterre Op. 2, Benedetto Marcello Op. 3) Nemcsak így lehetett bizonyos művekhez hozzájutni, hanem zenei folyóiratokban is megjelentettek szonátákat, operarészleteket, melyeket nem egyszerre közöltek, hanem lapszámonként egy-egy részletet. Ilyen volt például a

*Der Getreue Music Meister* (1728) és az *Essercizii Musici* (1739) Georg Philipp Telemann munkái, melyek folyóirat-jellegű kiadványok voltak. *Der Getreue Music Meister* énekhangra és többféle hangszerre egyaránt tartalmaz műveket: szóló darabokat, áriákat, kánonokat, szonátákat, menüettek, fantáziákat, szviteket, melyek a megjelent lapszám sorrendjében, tehát nem egy egész művet alkotva található meg a gyűjteményben. Ezek „amatőr”, a polgárok, nemesek körében közkedvelt, viszonylag könnyen játszható és énekelhető darabok. Érdekes része a *Türelmes Szókratész* című opera egy részlete, melyet a professzionális művek között tartottak számon. Az *Essercizii Musici* 24 darabot tartalmaz: az első 12 szólószonáta többféle hangszerre, míg a másik 12 triószonáta különféle hangszerösszeállításokban (1. ábra). Ezek a népszerű darabok viszonylag egyszerűek voltak, így az amatőr muzikusok könnyen el tudták sajátítani őket. Természetesen voltak kivételek, mint például a Francesco Mancini szonátái (London 1724), melyek amatőröknek szánt, mégis inkább professzionális kötődésű darabok, amiket amatőr kiadványban jelentettek meg.

The image shows a musical score for a violin and a string trio. At the top, it is labeled "Violino." and "Trio 3. No. 13." with a tempo marking of "Allegro." The score is written in G major and 3/4 time. It consists of 12 staves: the first staff is for the Violino, and the following 11 staves are for the Trio (Violino, Viola, and Cello). The music is a lively, rhythmic piece with many sixteenth and thirty-second notes.

1. ábra: G. Ph. Telemann: *Essercizii Musici*, 3. Trió hegedű szólama  
 Forrás: Forrás: [www.imslp.org](http://www.imslp.org)

A másik oldalon ott állnak a profi zenészek, akiknek szintén sok darab íródott, mégsem kerültek kiadásra a nekik szánt darabokból *Der Getreue Music Meister*-hez hasonló nyomtatványok. Erre az adhat magyarázatot, hogy több közzenész volt, mint hivatásos, így nem érte meg nyomtatásban megjelentetni a nekik szánt műveket. A legtöbb profi muzikus sokat utazott, így különböző kapcsolatokra tehetett szert, melyek révén több, a hivatásos előadóknak szánt darabhoz juthatott hozzá. Ezek némileg nehezebbek, hosszabbak és nagyobb hangterjedelműek voltak, mint az amatőr rétegnek szánt művek. A kapott példányt kézzel lemásolták, és esetlegesen előadták a legközelebbi fellépésük alkalmával.



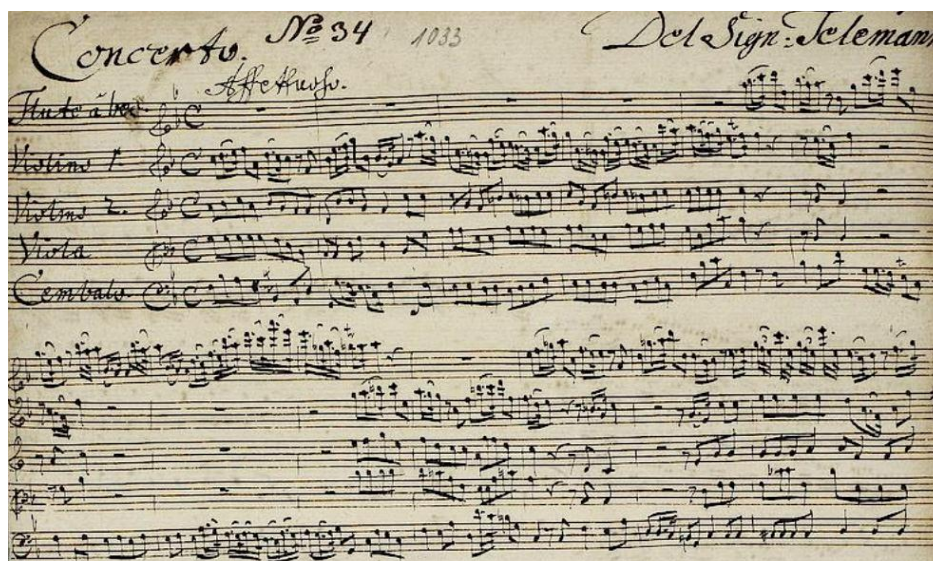
Ugyanakkor voltak olyan művészek is, akiknek a zeneszerző névre szólóan komponáltak darabokat, vagy egy zenekari darabban szólót. Ilyen például Johann Sebastian Bach 2. *Brandenburgi versenyének* trombitaszólama (BWV 1047), vagy később Wolfgang Amadeus Mozart *Varázsfuvolájában* az Éjkirálynő szerepe, melyeket kifejezetten egy ember számára írtak.

Természetesen nagyon sok olyan mű született, melyet nem bocsátottak közre és csak egyszer adtak elő. Ide tartozik példának okáért Telemann *F-dúr concerto*ja is, mely nem hangzott el 1-2 alkalomnál többször. (Ennek D-dúr fuvolaváltozata sokkal egyszerűbb: kevesebb a gyors, technikás rész, a háromvonalas E a legmagasabb hangja. Ezt maga Telemann adta ki nyomtatott formában.) Sok esetben maga a zeneszerző játszotta a szólót. Ilyenkor saját játéktudásának megfelelően komponálta a szólamát, melyek lehetnek egyszerűek, könnyűek, illetve egészen nehezek is. Corelli például saját darabjaival is színpadra lépett, melyek az ő idejében a legvirtuózabb és legnehezebb művek közé voltak sorolhatók.

„De mert a változatosság szórakoztat, nekifogtam a *koncerteknek*. Ezekről szólva be kell ismernem, hogy – noha már meglehetősen számban csináltam efféléket – ezek nekem soha nem fakadtak igazán szívemből, amiről azonban igazán ezt lenne kedvem írni: „Hogyha a természet szűkmarkú, az indulat ihlet versre, ahogy tud...”

Habár Telemann azt írja magáról, hogy nem szeretett koncertokat komponálni, mégis több száz művet alkotott, melyből mintegy 180 darab maradt ránk. A műfajnak leginkább a 4 tételes változatát kedvelte, mely a templomi szonáta típusból, a sonata da chiesa-ből eredeztethető, legtöbb darabját ennek megfelelően komponálta a legkülönbözőbb hangszer-összeállításokban (lassú-gyors-lassú-gyors, melyből az első tételek néha gyorsabb karakterűek).

Ilyen alkotása az *F-dúr concerto* is, melyet furulyára, vonósokra és basso continuóra írt. (Concerto per flauto, archi e cembalo). A legtöbb barokk darab melyet furulyára komponáltak, leginkább a középső regiszterben mozog. Ezzel ellentétben az említett concerto előszeretettel sorakoztat fel olyan hangokat, melyek ritkán voltak használatosak a barokk korban, nem írnak róla. A legtöbb furulyaiskola csak g<sup>'''</sup>-ig jelölt hangokat, viszont az *F-dúr concertóban* c<sup>'''</sup> is szerepel (2. ábra).



2. ábra: Telemann: *F-dúr concerto* kézirat

Forrás: [www.imslp.org](http://www.imslp.org)

Dolgozatomban azzal is foglalkoztam, hogy milyen hasonlóságok és különbségek léteznek a barokk kori "amatőr és profi" furulyajáték között, ahol a láthatatlanul húzódó fal mégsem olyan vastag, mint elsőre tűnik. Antonio Vivaldi műveire nem mondjuk, hogy amatőrök: 12 opusa jelent meg nyomtatásban (köztük az *Op. 8*, a *Négy évszak*) és mégis sok művét műkedvelő polgárok játszották lakásaikban, szalonjaikban. Voltak darabok, amelyeket az árvaháza (Ospedella della Pietà) tehetséges, zenét tanuló leánynövendékeinek komponált, a többit maga játszotta. Ugyanez igaz Arcangelo Corelli darabjaira is, aki Vivaldihoz hasonlóan gyakran lépett fel saját műveivel.

Továbbá törekedtem bemutatni, hogy egyes zeneszerzők, közülük is Telemann milyen nehézségek elé állította a korabeli muzsikusokat egyes darabjaival, ezen belül legfőképpen az *F-dúr concertójával*. Nehézsége sokakat inkább eltántorított tőle, minthogy felkeltette volna az érdeklődést, bár igaz, hogy csak "nemrég" találták meg ezt a kéziratot. Ebből azóta csak egy lemezfelvétel készült, ugyanakkor különlegességét tekintve több publicitást érdemelne. A kérdés azonban nyitva marad: miért írt a profi zenészeknek ilyen hangokat és miért csak ide? Miért nem tett sem ő, sem más zeneszerző említést róluk?

#### **Felhasznált irodalom:**

1. Bali János (2007): *A furulya*. Editio Musica. Budapest. p. 62-63.
2. Harnoncourt, N.(2002): *Zene, mint párbeszéd*. Európa Könyvkiadó. Budapest.
3. Telemann G. Ph.(1995): *Curriculum vitae*. Helikon. Budapest. p. 42.
4. [http://www.kislexikon.hu/basso\\_continuo.html](http://www.kislexikon.hu/basso_continuo.html)
5. <http://www.imslp.org>

#### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Gáspárné Dr. Tóth Maricának a cikkem korrektúrájáért.

#### **Lektorálta:**

***Gáspárné Dr. Tóth Marica***

művésztanár



Papp Zsófia a Miskolci Egyetem Bartók Béla Zeneművészeti Intézetének tanár-zenetanár (zongora) mesterszakos hallgatója. 2014-ben kiváló oklevelet szerzett előadóművészet alapképzési szakon, 2015-ben pedig jeles oklevéllel anglistika alapszakos bölcsész szakképzettséget. A 2015/2016-os tanévben kiemelkedő tanulmányi teljesítménye alapján köztársasági ösztöndíjban részesült. Több ízben vett részt intézményi TDK-n 2011 óta, ekkor különdíjban részesült, 2014-ben harmadik helyezést ért el, ugyanebben az évben első díjas is lett, majd a XXXII. OTDK-n is részt vett. A 2015. őszi TDK-n a Művészeti- és Művészettudományi Szekcióban első helyezett lett. Konzulense és támogatója Gáspárné Dr. Tóth Marica, művésztanár. Pályamunkájának címe: *A zongorajáték mozgásformáinak megoldásai, lehetőségei és gyakorlási módszerei Joseph Haydn e-moll szonáta I. tételének vonatkozásában. E szakmódszertani dolgozat eredményeiből készült a következő cikk.*

## MOZGÁSFORMÁK ÉS GYAKORLÁSI LEHETŐSÉGEIK A ZONGORAJÁTÉKBAN

*Joseph Haydn e-moll szonáta I. tételének vonatkozásában*

*Papp Zsófia*

A klasszikus szonáták interpretálása folytonos átgondolást kíván az előadóktól, több okból kifolyólag: legfőképpen a folyamatosan megújuló, változó, akár historizáló előadói irányzatok miatt. A mai világban koegzisztál a többféle irányzat, amelyek egyre inkább asszimilálódnak és interakcióba lépnek egymással. Így a modern hangszereken való előadás során is egyre fontosabb a kottahűség, a stílusismeret adaptációja, az eredeti előadáshoz való ragaszkodás. Egyre több információnk van a Haydn-korabeli előadásról, de nagy része mégis feltételezés, hiszen nincsen felvételünk róla, ám még ha ennek birtokában is lennénk, az sem adná vissza az eredeti hatást, ugyanis egy koncertélmény sem azonos ugyanazon koncert felvételének meghallgatásával. Joseph Haydn szonátái a klasszikus zongorajáték alappilléreit képezik, ezért is kapnak kiemelten fontos szerepet mind a mai zongoraoktatásban, mind az előadói gyakorlatban.

A Kodály-koncepcióból kiindulva zenetanítás-tanulás célja a zenei élményadáson keresztül véghezvitt személyiségfejlesztés, melyhez elengedhetetlen eszköz a technika. Dolgozatom témája ez a módszertani sokszínűség és annak pedagógiai-szakmódszertani elemzése, amelyet az e-moll (Hob. XVI:34) szonáta első tételének kapcsán teszek meg. Azért esett választásom éppen erre a szonátára, mert Haydn kompozícióinak sorában átmeneti korszakba esik, így több korabeli áramlatot is ötvöz, továbbá tulajdonképpen néhány kivételtől eltekintve minden típusú mozgás jelen van benne.

Vizsgálatom tehát a tétel elemzésére fókuszál, a mozgáselemek technikai megvalósításának, megvalósíthatóságának szempontjából, valamint az elemzett mozgásformák gyakorlási lehetőségeit gyűjti ki, rendszerezi és új módszerek után kutat. Tanulmányom újszerűségét nem a témája, hanem az elméleti háttérrel szintetizáló „gyakorlatias” (gyakorlatokból kiinduló) szemléletmódja közvetíti.

### **Szakirodalmi áttekintés**

#### ***Korabeli zongoraiskolák***

Carl Philipp Emanuel Bach sokat emlegetett, de magyar fordításban még nem megjelent *Versuch*-ja összesen három egymástól elválaszthatatlan dologra összpontosítja a zongorázás „igaz művészetét”: a megfelelő ujjrendre (rechte Fingersetzung), a „jó módozatra vagy szokásra” (gute Manieren) és a jó előadásra (guter Vortrag). Hangsúlyozza a művészi szabadság, az előadás fontosságát, a hangok művészi kitöltését, a hangok elképzelésünknek megfelelő nyomatékosítását vagy súlyozását, az

összefogottságot és az átélést. Az előadásmód meghatározása (a tempó, a dinamika stb.) és a megfelelő interpretációs felfogás a darab karakterétől függ.

Konkrét technikai instrukciókat csak a bevezetésben és az ujjrenddel kapcsolatos fejezetben találunk. Leírja a helyes ülést (a billentyűzet közepénél kell mindig ülnie a játékosnak, hogy könnyedén elérje a legmélyebb és a legmagasabb hangokat, és kicsit hátrébb hogy könnyedén szét- és összehúzhassa az ember a kezeit a billentyűzeten), továbbá szerinte gömbölyű ujjakkal és ellazult izmokkal kell játszani, a „rugalmas erő” elérésének érdekében.

A 18. század zongoraiskolái közül a másik legnagyobb jelentőségű D. G. Türk műve. Részletesen írja le az ujjrend kérdését. A következő általános elvből indul ki: „A legkényelmesebb ujjrend a legjobb, vagyis az, amelynél a kéz a legnyugodtabb marad. Az ujjrendnek mindig a soron következő hangjegyek menetéhez kell igazodnia”. A „szép hang” elérését tűzi ki célul, de meghatározott technikai instrukciót nem ír le arról, hogy hogyan érje el.

A korabeli zongoraiskolák nagyon kevés konkrét technikai magyarázatot hagytak az utókor számára, viszont alapvetőnek tekintették a zongorajáték természetes mivoltát. A technikai szabályok hiánya több dologgal is magyarázható: a hangszerek nem voltak egyformák, a csembaló, a clavichord, a fortepiano egy időben létezett, különböző fejlettségi szinttel. C. P. E. Bach és Türk is a csembalót előnyben részesítette a fortepianoval szemben. Ennek oka valószínűleg a hangszer kezdetlegessége, ami miatt több hátránya lehetett.

### ***Zongoramethodikai háttér – a mozgásformák***

Dolgozatomban Varró Margit, Teöke Marianne, Gát József, Czövek Erna, G. G. Neuhaus zongoramethodikai írásait használtam a mozgásformák vizsgálatához. Megkülönböztetünk az akaratunktól független (pl. szívverés) és az akaratunktól függő mozgásokat. Minden mozgás két ellentétes mozgásból áll (pl. kilégzés és belégzés, feszítés és lazítás stb.) A váll, a könyök, a kéz és az ujjtő mozgásai irányultságukat tekintve lehetnek: a) függőleges, b) előre és hátra irányuló, c) oldalsó vízszintes, d) tengely körül forgó és e) köröző. Ezek önmagukban nem, vagy nagyon ritkán fordulnak elő zongorázás közben, viszont sematikusan ábrázolják a zongorázás közben lezajló mozgásokat. A zongorajáték alapvetően két fázisból áll: a rögzítésből és a lazításból.

A billentés tekinthető a zongoratechnika legkisebb elemének, amihez elengedhetetlen az aktív lendítés. Ennek három feltétele van: a szilárd alap (megfelelő ülés), a rugalmas tartórész (mert a billentyű is „visszaüt”) és az aktív lendítőszer (valamely izület). A közvetlen lendítés során az ujj a billentyűre „tapad” és úgy billent, hogy a kiváltási pont és a billentyű felszíne között mozog. Ez a lendítés csak a vállizületből indulva valósul meg. A technikaképzésben eltérőek a szakvélemények abból a szempontból, hogy mennyire egyéni vagy általános jellegű. Különböző megfogalmazásokban ugyan, de egyetértenek abban, hogy a tanár feladata, hogy „ideomotorikus introjekciót” alkalmazzon, tehát beleélje a gyermek fizikai-lelki állapotába magát és az annak megfelelő mechanizmust tanítsa meg. Ehhez minél tudatosabb játszóapparátussal kell, hogy rendelkezzen. Orvosi kísérletek is igazolták, hogy különböző mozgásokkal lehetséges látszólag (hallásban) egyforma eredményt elérni, továbbá, hogy a kisgyermekkorban elkezdett zongoratanulás sokkal nagyobb mozgásbeli függetlenséget eredményez. Ezért fontos a differenciálás mind testi-lelki, mind fiziológiai szempontból.

### ***Haydn e-moll szonáta Hob. XVI:34 I. tétele – keletkezés és stílusjegyek***

Dolgozatom alapvetően nem zenetörténeti jellegű, ezért csak kevés, de az értelmezéshez feltétlen szükséges információt tartalmaz a darab keletkezéséről.

A Grove lexikon 1784-re teszi az e-moll szonáta keletkezését, de mivel csak egy 1799-es kézirat másolat szolgál forrásul, így a szerzői kézirat hiányában vitatott a keletkezés pontos időpontja.

Somfai László az e-moll szonátát a fortepianóra fogalmazás átmeneti korszakának végére és az érett fortepiano stílus kezdetére teszi: mintegy határvonalként húzza meg tipológiájában e két korszak között. Továbbá szintén határesetként szerepel a Haydn szonáták a *koncert stílusú műkedvelő szonáták* („Auenbrugger” szonáták) típusa és a *kései szonáta* típus között. A metrumjelzéseket tekintve ez az egyetlen olyan *Presto* zongora szonátatétel Haydn művészetében, ami 6/8-ad lüktetésű, így a tempó-karakter kombinációk szerinti besorolásban is a klasszikus főtípust *előkészítő formaként* szerepel. Jelen szonáta csak *f* és *p* alapdinamikai jelzéseket tartalmaz, de csak szórványos mennyiségűt; általános érvényű pedig, hogy a dinamikai struktúra a karakterbe illeszkedő, affektusfüggő, nem pedig autonóm jellegű.

### Az e-moll szonáta I. tételének elemzése technikai szempontok alapján

#### *Az artikuláció mint technikai probléma*

Egy színész vagy énekes számára az artikuláció technikai (légzés- és beszédtechnikai) kérdés is. Nincs ez másképpen a zongorajátékban sem. A zene tagolódásai, az artikuláció és a frazeálás az előadói gyakorlat egyik legfontosabb része; ez részben a kottába beírt jelek kivitelezése, részben pedig az egyéni művészi koncepció létrehozása. Már C. Ph. E. Bach is hangsúlyozza a művészi szabadság, az előadás fontosságát, a hangok művészi kitöltését, a hangok elképzelésünknek megfelelő nyomatékosítását vagy súlyozását. Éppen ezért fontos a zenetanítás során is kellő figyelmet fordítani a technikai kérdésekre, hiszen a technika a zene manifesztálódásának tekinthető.

#### *A mozgásformák, kivitelezési tervek és gyakorlási módszerek specifikusan, példákön keresztül*

Haydn *e-moll szonáta* Hob. XVI:34 I. tételében a Varró és Teöke által lejegyzett sematikus mozgásformák szinte mindegyike megtalálható: függőleges, előre-hátraírányuló, vízszintes, köröző, forgató mozgások. Természetesen ezek, mint Varró is írja nem jelennek meg tisztán, ezért nem a mozgásformák egymásutánjában veszem sorra a tételt, hanem a megjelenő motívumok alapján írom le az alkalmazott mozgásformákat, technikai problémáikat és a lehetséges kivitelezésüket. Cikkemben néhány kiemelt részt elemzek kottapéldákkal ellátva.

**Presto**



#### *1. számú kottapélda*

Forrás: Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.

Az első ütem (lásd 1. számú kottapélda) balkezeiben a pozíció megérezése kiváltképp fontos: a rakétamotívumot alkotó non-legato akkordbontás miatt. A billentésnek itt közelről kell történnie, különben szétesik az akkord vagy túl sok súly kerül az egyes hangokra. A legkisebb laza mozgásra kell törekednünk, mert a presto tempó (és legfőképpen karakter) nem enged meg nagy mozdulatokat, inkább egy pengető érzetre



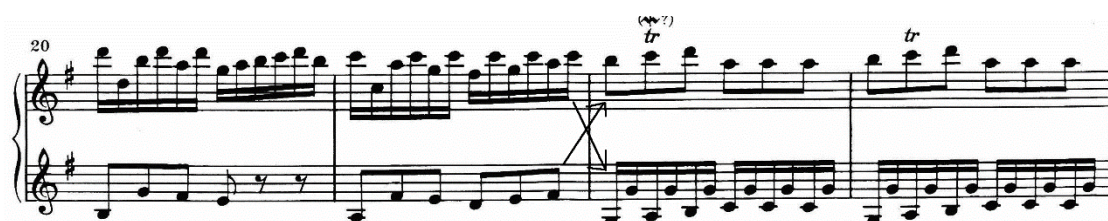
kell itt gondolnunk az ujjvégek esetében. A jobb kéz a balkéz anyagával kontrasztál: a sóhajmotívumok válaszolnak a rakétamotívumokra, de a sóhaj „harmadik”, záróhangja a következő ütem egyre esik, tehát súlyos helyre. Ez a folyamatos eltolás ad egy izgatottságot, felfokozottságot a zenei szövetnek. A sóhajmotívumokat a beírt kötőív miatt a harmadik hangtól elválasztottan kell játszani, annak ellenére, hogy a három hang egy egységet alkot. A páros kötés egy mozdulatból játszandó, a három hang pedig egy lendületből. Érdekes legato is gyakorolni, így megérezzük a dallamvezetést, amit a vállizületből indított kar foglal össze a pozícióérzet megtartása mellett, így az ujjvég végzi artikulációt, nem a kar. Ez a gyakorlási módszer a jobb kéz 1-4. 9-14. 46-50. 79-81. és 123-127. ütemében alkalmazható, továbbá a bal kéz 71-78. ütemében.



### 2. számú kottapélda

Forrás: Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.

A rakétamotívumú balkéz oktávokkal kontrasztál a jobb kéz következő motívuma, a skálamenetek. (Lásd 2. számú kottapélda). A skálamenetek röviden, töredezve fordulnak elő, hangsúlytalan indulással, ezért itt is nagyon fontos a közvetlen kontakt a billentyűvel, a közelről való billentés. A skálameneteknek dallamosnak is kell lenniük, nem szabad a skálázásban sokszor rosszul, „zeneietlenül” játszott hangok egymásutánját „üresen” játszani. A puszta motorikusság nem vezet eredményre. Ezekkel a jobb kéz helyekkel majdnem végig párhuzamosan, tehát a 16-18. 53-64. és 81-83. ütemben a bal kéz akkordfelbontásokat játszik (kiírt arpeggio), még hozzá kézpedálszerűen. Itt a basszushangba való „belekapaszkodás” a legfontosabb, a többi hangot az alaphang tükrében kell játszani, meghallgatni mennyit esik a hang és ehhez képest halkabbra játszani



### 3. számú kottapélda

Forrás: Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.

A 22. ütemben kézcsere történik: a bal kéz veszi át a rotáló mozgást a rejtett kétszólamúsággal. (Lásd 3. számú kottapélda). Tremolószerűen kell és érdemes gyakorolni a balkezet, szintén a dallam kiemelésével, amely egyébként a jobb kéz dallamával majdnem végig párhuzamos. A tremolószerű mozgást gyakorolhatjuk etűdökben, mint például Czerny etűdökben. Czerny-Bertini 9-es (jobb kezes) vagy 43-as (balkezes) etűdje erre éppen megfelelő, vagy az Op. 821-es *160 rövid etűd* közül a 10-es vagy a 67-es. Miután a mozgásformát elsajátítottuk, csak a váltás pillanata

okozhat nehézséget, ezt külön kell gyakorolni, akár úgy is, hogy megállunk a váltás pillanata után, és újra előlről kezdjük, ismételjük megállás nélkül.



#### 4. számú kottapélda

Forrás: Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.

A 67-70. ütem bal kezében csak tercek vannak, melyek látszólag rotáló mozgást követelnének meg. (Lásd 4. számú kottapélda). Ugyanakkor ilyen kisméretű hangköz esetén maximum nagyon kis, szinte láthatatlan csuklómozgás elképzelhető, vagy egyáltalán nem rotálunk és csak ujjakból játszunk ezt a részt. A közlőrl való játék nagyon fontos a kísérszólamban, azért is, hogy ne legyen sok, ezért sem ajánlatos itt a forgatás ilyen közeli hangoknál.

A pozíció megézésére viszont a csomókban való gyakorlás elvén a terceket játszunk, méghozzá a gyors pozícióváltás miatt legato. (Lásd 5. számú kottapélda.) Nem csak felfelé, de lefelé is gyakorolhatjuk.



#### 5. számú kottapélda

Forrás: Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.

A díszítéseket tekintve bármelyiket is választjuk a dallamba illeszkedés miatt csak ujjakból, könnyedén kell előadni ezeket; közlőrl játszva, úgy, hogy a díszítés ne zökkentse meg az eredeti vonalvezetést. Kezdetben mindenképpen díszítés nélkül játszunk a darabot, a vonalvezetés és az irányok tudatosítása végett.

### Gyakorlási módszerekről

„Nem a technika gyakorlása a fő kérdés, hanem a gyakorlás technikája”

*Liszt Ferenc*

A mai általános pedagógiában nagyon gyakran hangoztatott differenciálás elve egyidős a zeneoktatással. Minden zenét tanuló más és más adottságokkal rendelkezik, nemcsak a szembetűnőbb fizikai értelemben; a kéztípus, az alkar-felkar aránya, a felsőtest aránya a karhoz képest, a testfelépítés sajátosságai stb., hanem a kevésbé szembetűnő fiziológiai és pszichológiai értelemben is. Nincs két egyforma előadó sem. (Éppen ez adja az előadóművészet értelmét.) Nem minden gyakorlási módszer vezet eredményre mindenkinél. Minél sokszínűbb a gyakorlási módszereink repertoárja, annál nagyobb eséllyel találjuk meg az adott állapotunknak és a darabnak megfelelő gyakorlási módszer. A pedagógus feladata a tanuló megismerése és egyénre szabott gyakorlási módszerek kialakítása, tulajdonképpen a gyakorlás tanítása.

## Összegzés

A Haydn-szonáták a zeneiskolai kánon részét képezik, ezért egyaránt kerülnek koncertelőadásra művészek és zongorát tanuló növendékek között. A dolgozatomban foglalt módszerek előadóként gyakorlási, pedagógusként gyakoroltatási instrukciókként is felfoghatók. Az egyéni gyakorlási stratégiákat nem helyettesítik a dolgozatomban foglalt módszerek, de annak tudatos részévé válhatnak.

## Felhasznált irodalom:

1. Ábrahám M. (szerk.) (1991): *Két világrész tanára Varró Margit*. Budapest
2. Bach, C. Ph. E. (1759): *Versuch über die wahre Art, das Klavier zu spielen*. Berlin.
3. Bruce, H. (2007): *The End of Early Music*. Oxford University Press, Oxford.
4. Czerny-Bertitni (1970): *Etüdök*. Editio Musica Budapest.
5. Czerny, C. (2001): *160 kurze Übungen*. Könemann Music, Budapest.
6. Czövek E. (1975): *Emberközpontú zenetanítás*. Zeneműkiadó, Budapest.
7. Gát J.: (1964) *A zongora története*. Zeneműkiadó, Budapest,
8. Gát J. (1964): *Zongoramethodika*. Zeneműkiadó, Budapest.
9. Haydn, J. (2010): *Sämtliche Klaviersonaten Vol. 4*. Wiener Urtext Edition, Wien.
10. Neuhaus, G. G. (1961): *A zongorajáték művészete*. Zeneműkiadó, Budapest.
11. Somfai L. (1979): *Joseph Haydn zongoraszonátái*. Zeneműkiadó, Budapest.
12. Teöke M. (1994): *A zongoratanításról*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
13. Türk, G. D. (1789): *Klavierschule oder Anweisung zum Klavierspielen*. Leipzig.
14. Varró M. (1989): *Zongoratanítás és zenei nevelés*. Editio Musica, Budapest.
15. Webster, J.: *Haydn, (Franz) Joseph* (2001) in: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Stanley Sadie (szerk.) New York,
16. [www.mzmsz.hu/dokumentumok/tantervek2011/klasszikus/ZONGORA.doc](http://www.mzmsz.hu/dokumentumok/tantervek2011/klasszikus/ZONGORA.doc)
17. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14974504>
18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3712142/>

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Széplaki Zoltánnak cikkem lektorálásáért.

## Lektorálta:

*Széplaki Zoltán*

művésztanár