

KUTATÁSI TEREK

András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.)

CERNÉ ADERMANN GIZELLA

Doktoranduszok és doktorjelöltek – a kutatói utánpótlás

BERECZKI PÉTER

TWIP-acélok képlékeny alakváltozási mechanizmusának és mikroszerkezeti változásainak vizsgálata

BUDAI GÁBOR

Dunaújváros mint ipari központ szakképzésének jellemzése a városépítéstől napjainkig

CSISZÉR ANNAMÁRIA

A kommunikáció participációs felfogása az identitás tükrében

FEKETE BALÁZS–TRAMPUS PÉTER–RADNÓCZI GYÖRGY

Az anyagszerkezetben végbemenő változás kinetikájának vizsgálata a reaktortartály anyagának termomechanikus fáradása során

HADARICS KÁLMÁN

Programozott fenyegetések vizsgálata a kezdetektől napjainkig

HORVÁTHNÉ FÁBIÁN MYRTILL

Kisebbségek és az önrendelkezés – Identitás és az autonómia egyes kérdései Európában

HOSSZÚÉ PAPP ÉVA

Matematika írásbeli érettségi a pécsi gimnáziumokban a klebelsbergi reformok tükrében

MAGYAR ANDRÁS

Sztálinváros köz- és felnőttoktatása az '50-es években

NYÜL ESZTER ANNA

Merre tartunk? - Demokráciára nevelés 2015

VÁRHEJAI MARIANN

Az egyén és a közösség viszonya a virtuális térben



Dunakavics
KÖNYVEK 12.

D U F PRESS

András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.)

KUTATÁSI

TEREK

© András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter editors 2015

© Bereczki Péter, Budai Gábor, Csiszér Annamária, Fekete Balázs, Hadarics Kálmán,
Horváthné Fábián Myrtil, Hosszúné Papp Éva, Magyar András, Nyúl Eszter Anna,
Radnóczi György, Trampus Péter, Váraljai Mariann, 2015

Lektorálta: Kukorelli Katalin és Vácz Mariann

DUNAÚJVÁROSI FŐISKOLA
www.duf.hu
D=U=F PRESS
Kiadóvezető Németh István

Felelős kiadó Dr. habil András István
Felelős szerkesztő Nemeskéry Artúr

Tördelés Duma Attila
Készült a GOLDBOX nyomdában
Felelős vezető Varga Györgyné

ISBN 978-963-9915-71-8

KUTATÁSI TEREK

András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.)



Dunakavics
KÖNYVEK 12.

D-U-F PRESS

Dunaújváros, 2015

Tartalom

Előszó

CSERNÉ ADERMANN GIZELLA

Doktoranduszok és doktor jelöltek - a kutatói utánpótlás

7

BERECZKI PÉTER

TWIP-acélok képlékeny alakváltozási mechanizmusának és mikroszerkezeti változásainak vizsgálata

15

BUDAI GÁBOR

Dunaújváros, mint ipari központ szakképzésének jellemzése a városépítéstől napjainkig

33

CSISZÉR ANNAMÁRIA

A kommunikáció participációs felfogása az identitás tükrében

43

FEKETE BALÁZS–TRAMPUS PÉTER–RADNÓCZI GYÖRGY

Az anyagszerkezetben végbemenő változás kinetikájának vizsgálata a reaktortartály anyagának termomechanikus fáradása során

59

HADARICS KÁLMÁN

Programozott fenyvetések vizsgálata a kezdetektől napjainkig

73

HORVÁTHNÉ FÁBIÁN MYRTILL

Kisebbségek és az önrendelkezés – Identitás és az autonómia egyes kérdései Európában

85

HOSSZÚNÉ PAPP ÉVA

Matematika írásbeli érettségi a pécsi gimnáziumokban a klebelsbergi reformok tükrében

103

MAGYAR ANDRÁS

Sztálinváros köz- és felnőttoktatása az '50-es években

113

NYÚL ESZTER ANNA

Merre tartunk? – Demokráciára nevelés 2015

125

VÁRALJAI MARIANN

Az egyén és a közösség viszonya a virtuális térben

137

Előszó

Doktoranduszok és doktorjelöltek – a kutatói utánpótlás

A 2011. évi CCIV. Törvény a nemzeti felsőoktatásról XIV. fejezetében határozza meg a tehetésgondozásra, a doktori képzésre vonatkozó külön szabályokat, ebből idézzük:

53. § (1) A doktori képzés a tudományterület sajátosságaihoz és a doktorandusz igényeihez igazodó egyéni vagy csoportos felkészítés keretében folyó képzési, kutatási és beszámolósi tevékenység. Doktori képzésben az vehet részt, aki mesterfokozatot szerzett.

A doktori fokozatot külön eljárásban lehet megszerezni. A fokozatszerzési eljárás résztvevője a doktorjelölt.

Kiből lesz doktori képzés hallgatója?

Aki a felsőoktatásban vagy kutatóintézetben dolgoznak, a pályán maradásához szükséges a tudományos teljesítmény igazolása is, így szükségszerű, hogy doktori iskolába járjanak. Van, persze olyanok is a doktori képzésre jelentkezők között, akik saját ambíciókat táplálnak a kutatói pálya iránt, mások pedig a mesterszak elvégzése után folytatni kívánják tanulmányaikat. Találkozunk természetesen olyan aspiránsokkal is, akik nagyobb presztízsre vágnak a munkahelyükön, de vonzerő lehet egyesek számára, hogy szeretnék a nevük elé írni a dr-t, ezért kitartó erőfeszítésekre is képesek. Végső soron, motivációtól függetlenül hallgató lesz az a jelentkező, aki megfelel a felvételi feltételeknek, és teljesíti a felvételi követelményeket.

A doktori képzés és a kutatás

A doktori képzés egyik célja a jelöltek rendszeres és folyamatos tudományos tevékenységének megalapozása, illetve beillesztése az általuk művelt tudományterület kommunikációs rendszerébe. Ennek érdekében a doktori iskolák követelményrendszert alakítanak ki, annak teljesítését képzéssel elősegítik, és a doktori fokozat odaítélésének egyik lényeges feltételként írják elő az önálló kutatáson alapuló értekezés elkészítését.

[1] Nagy Noémi–Tóbi István:
*A PSAT tehetségkutatási
kérdőívének eredményei.*
[http://www.psat.hu/sites/
default/files/download/ku-
tato_kerestetik_nezo.pdf](http://www.psat.hu/sites/default/files/download/kutato_kerestetik_nezo.pdf)

[2] Bromley, A. P.–Boran,
J. R.–Myddelton, W. A.: *A
kutatóképzésben résztvevők
alapképességeinek vizsgálata
kompetenciaalapú önértékelés-
es módszer
alkalmazásával.*
[http://www.felvi.hu/pub_bin/
dload/FeMu/2010_3/
Femu_2010_3_35-52.pdf](http://www.felvi.hu/pub_bin/dload/FeMu/2010_3/Femu_2010_3_35-52.pdf)

Mi motiválja a doktoranduszt arra, hogy sikeres tudóssá váljon?

A Pro Scientia Aranyérmesek Társasága egy kérdőívet állított össze többek között annak feltárására, hogy a fiatal tehetségek szerint milyen tulajdonságok, jellemzők teszik alkalmassá az egyént arra, hogy tudóssá váljon. [1]

A vizsgálat eredményeinek elemzését külön elvégezték a 30 év alatti válaszadók által kitöltött kérdőívek segítségével. Így 858 fő véleményét sikerült megtudniuk arról, hogy milyen tulajdonságokkal kellene rendelkeznie a sikeres kutatonak. A mintában szereplők csaknem fele doktori iskola hallgatója volt, egyharmada pedig mesterszintű képzésben tanult. A válaszadók 16 különböző tudományterületet képviseltek.

A tíz leggyakrabban említett tulajdonságot külön kiemelték a tanulmány szerzői. A vizsgálat alapján a legfontosabb tulajdonság a kitartás, a vizsgálat résztvevői ezt különböző szavakkal fejezték ki, úgy mint állhatatos, fáradhatatlan, töretlen, tántoríthatatlan, csüggedhetetlen.

A szakmai kíváncsiság és az érdeklődés mellett az elkötelezettség, a szorgalom, a tapasztalatokra való nyitottság a jövőendő doktor fontos motiváló tényezői. A sikeres kutatójelölt precíz, alapos, pedáns, pontos, rendezett, aprólékos, körültekintő, összeszedett a válaszok szerint. Egy tipikus kutató kreatív, azaz leleményes, ötletes, találékony, ügyes, talpraesett, élelmes, van alkotókedve és képzelőereje. Ugyancsak nagy szerepe van a jövőendő tudósok felkészülésében a konkrét karriercélnak, szakmai ambícióknak, a szakmai mentoraiknak, a témavezetőnek, akik segítik a kutatóvá válás útján, és nem utolsósorban a példaképnek, legyen élő személy, vagy valaki a tudomány egykori nagyjai közül.

Új utak a kutatóképzésben

A fenti tulajdonságlistát is eredményező kutatás mellett megvizsgáljuk azokat a kompetenciákat, amelyek fejlesztése a kutatói létre való felkészülés során hozzájárul ahhoz, hogy a tudományos fokozatot elnyert egyének sikerrel tudjanak szerepelni különböző életpályákon, ehhez áttekintünk egy tanulmányt, amit a kutatóképzés új útjairól készítettek az Egyesült Királyságban. [2]

A tanulmány kiinduló pontja, hogy az egyetlen szűk témára összpontosító disszertáció elkészítése helyett egyre inkább az eredményesen dolgozó kutatók szélesebb alapokon nyugvó képzése kerül előtérbe, akik képesek lesznek egy modern, dinamikus munkahelyen sikerrel szerepelni.

Egy vizsgálat kapcsán visszajelzést kértek azoktól a munkáltatóktól a magánszférából, akik PhD-fokozattal rendelkezőket foglalkoztatnak, a náluk dolgozó tudományos fokozattal rendelkezők képességeiről. Megállapították, hogy bár a doktori fokozattal rendelkezők módszertani-technikai jártassága nagy volt, és jó problémamegoldó képességgel rendelkeztek, azok az általánosabb képességeik azonban, amelyek például a kommunikációra és a csapatmunkára irányultak, gyengébbek voltak annál, mint amire a munka sikeres elvégzéséhez szükség lett volna.

A képzés új útjának az lenne a jellemzője, hogy azokat a képességeket, amelyek a sikeres kutatói pályához nélkülözhetetlenek, fejleszteni kell a képzés során. A PhD-hallgatók számára kompetenciamodellt dolgoztak ki, amelynek alapját a Joint Skills Statement – JSS adja, ami az idézett tanulmány szerint elismert szabványnak számít a posztgraduális képzések területén.

Az alábbiakban bemutatjuk azokat a kompetenciaszükségleteket, amelyek megléte illetve színvonala a kutatóképzés egyéni útjainak meghatározására szolgál.

A tanulmány hat nagy kategóriába sorolja azokat a képességeket, amelyekkel egy „tapasztalt” – tanulmányai vége felé járó - PhD-hallgatónak rendelkezni kellene. Az *első* nagy csoportot a kutatási képességek és technikák, a *másodikat* a kutatási környezet, a *harmadikat* a kutatómenedzsment kategóriájába sorolják. A következő három képességcsoport a személyes hatékonyság, a *kommunikációs képességek* és a *karrier menedzsment*.

A kutatási képességek és -technikák képességegyüttesét kifejtve az alábbi elvárt jellemzőkkel találkozunk: problémamegoldás, eredeti és kritikus gondolkodás, a tudományág és módszertanának ismerete, a szakirodalom kritikus áttekintése és az eredmények összefoglalása. Ezek a képességek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a doktorandusz képes legyen meghatározni azokat a területeket, amelyeken a feltáró munka új tudást eredményezhet, azaz meghatározza saját kutatási témáját. A kutatási probléma vizsgálatának alapvető feltétele a szakmai tudás és a szakterület kutatómódszertanának ismerete. Ez a tudás teszi lehetővé, hogy a kutatójelölt tudja tesztelni mások kutatási eredményeit is, amelyekkel a szakirodalomban találkozunk, és ennek megfelelően fogadja el ezeket. A mai kutatójelölt magas szintű IKT-kompetenciákkal kell, hogy rendelkezzen az adatgyűjtés, az elemzés és a prezentáció területén.

A kutatási környezetben való eligazodás szintén fontos ahhoz, hogy a kutatói utánpótlás megfelelő színvonalú eredményeket tudjon produkálni. A kutatójelöltnek ismernie kell, hogy az adott területen milyen kutatóintézetek, szervezetek, tudományos társaságok és kongresszusok vannak, hogy lépést tudjon tartani a saját tudományában való előrehaladással. Nagyon fontos ismernie a doktorjelöltnek azt is, hogy az adott területen milyen hasonló kutatások folynak, és hogyan értékeli ezeket a szakmai közvélemény, milyen az elfogadottságuk. A kutatás finanszírozása nem elhanyagolható szempont, hiszen anyagi források nélkül sok kutatás nem hajtható végre. Nemcsak a kísérletekhez szükséges eszközparkra vagy anyagokra gondolunk, de például a nemzetközi konferenciákon való részvétel költségeire is. A kutatói etika ismerete és az etikai követelményeknek való megfelelés előfeltétele a tudományos sikernek.

Megjegyezzük, hogy a plagizálás például, még ha utólag veszik is észre, súlyos következményekhez, akár a megszerzett cím elvesztéséhez is vezethet.

A kutatási projektekben való jártasság szintén hozzájárul ahhoz, hogy a gyakorlatban, a fokozat megszerzése után sikeresen tudjon dolgozni a PhD-cím birtokosa. A jól képzett kutató képes megtervezni, szervezni, végrehajtani és értékelni egy kutatási programot, képes köztes célokat megfogalmazni és fontossági sorrendbe helyezni egy adott kutatási projekten belül, valamint hatékony stratégiát és időrendet kidolgozni ezek elérésére. A doktoranduszok bevonása akár a munkahelyen, akár a képzőintézményben különböző projektek egyes fázisaiba, vagy akár teljes folyamatába a későbbi kutatói életpályán is kiválóan hasznosítható tapasztalatokat eredményez. Maga a projekt is egy tanulási folyamat, amiben formális, nem-formális és informális úton halmozódnak a későbbiekben is jól felhasználható tapasztalatok.

Már a fentiekben is említettük a Pro Scincia Aranyérmesek vizsgálata kapcsán, hogy a kutatónak vannak olyan tulajdonságai, személyes jellemzői, amelyeknek a megléte pozitívan hat a kutatómunka eredményeire.

Feltételezhetjük, hogy a tanulási hajlandóság megvan minden olyan jelöltben, aki a doktori képzésen való részvételt és annak sikeres elvégzését tűzi ki céljául. Ez a tanulási hajlandóság azonban nemcsak a kurzusok elvégzésére vonatkozik, hanem arra is, hogy saját kutatási területén is nyomon követi az új eredményeket éppúgy, mint a társ- és határtudományokban, és ezek függvényében hajlandó akár eredeti koncepcióját is megváltoztatni. A tanulékony doktorandusz nagyon sokat profitálhat tanárai, munkatársai példájából, kutatási modelljeiből, de a tanulótersakkal való viták, eszmecserek is előre vihetik a sikeres produktumok megszületését. A tudósjelölt széles látóköre, más tudományokra való kitekintése növeli egy kiválasztott valóságelem objektív megismerésének valószínűségét. A mai kutató nem tölti egész életét laboratóriumban, kémcsövek között, hanem tájékozódik a nagyvilágban, ismeri a feltárandó jelenség tágabb kontextusát is.

Az önállóság és a támogatásra való nyitottság nem egymásnak ellentmondó, hanem modhatjuk, hogy egymást feltételező jellemzők. Véleményünk szerint ennek a két jellemzőnek az aránya határozza meg, hogy mennyire lesz sikeres a doktorandusz viszonya saját témavezetőjével és tanáraival. Optimális esetben az önállóság dominál például a kutatási probléma megválasztásában, de a témavezetővel és más tapasztaltabb kutatókkal való konzultáció segíthet a pontosabb körülhatárolásban. A támogatás kérése vagy annak elfogadása úgyszintén fontos eleme a doktorandusz munkájának. Ez a segítség, iránymutatás azonban nem jelenthet kötelezően követendő irányvonalat a doktorandusz számára, hiszen ha nincsenek önálló elképzelései, gondolatai, akkor csak mások véleményének, eredményeinek reprodukálásáig fog jutni, ami kevésbé járul hozzá a tudomány fejlődéséhez. A kreativitás, az eredeti gondolatok, ötletek végigvitele néha nagy nehézséget jelent egy olyan környezetben, amely nem fogadja el a néha abszurdnak tűnő összefüggések felismerését. Jól ismert a meg nem értett zsenik történeteinek sokasága, akiket kitarításuk, az új felismerésekhez való ragaszkodásuk sokszor saját korukban elutasításhoz, néha kirekesztettséghez vezetett.

A témavezető számára is problematikus lehet a különleges gondolkodással és látásmóddal rendelkező jelöltek felismerése és elfogadása. A doktoranduszt önértékelési képessége is segíti annak az aránynak a megtalálásában, ami az önállóság és a szakmai támogatás között van. Megjegyezzük, hogy a támogatást nemcsak úgy lehet értelmezni, hogy a segítő szakmai-tudományos irányítást, útmutatást ad, hanem a támogatás megjelenhet egy publikáció megjelenéséhez vagy egy ösztöndíj elnyeréséhez adott javaslatban is.

A kutatási eredmények kommunikációja nélkül az eredményeket nem tesztelik mások, nem épülnek be a tudomány fejlődésébe. Ha a tudomány fejlődésének evolúciós modelljével akarjuk szemléltetni a tudományos publikálás jelentőségét, utalnunk kell arra, hogy egy tudományos eredmény akkor tekinthető hitelesnek és elfogadottnak, ha hosszú ideig hivatkoznak rá és így fokozatosan beépül a tudomány alaptételei közé. [3] Az is nyilvánvaló, hogy nem minden kutatónak sikerül áttörő eredményeket elérnie, azonban a kis eredmények is közelebb visznek a nagyobb felfedezésekhez. A doktorandusz a képzése során szembesül a tudományos írás szerkesztésének követelményével, a tudományos eredmények különböző módon történő prezentálásával.

A doktori képzés során oktatói feladatokat ellátó jelöltek szembesülnek azzal a feladattal is, hogy a tudományban még kevésbé járatos populációval osszák meg kutatómunkájuk produktumait is. A jó kommunikációs képesség azt is megengedi, hogy a kutatás eredményeit megismerjék a laikus különböző ismeretterjesztő csatornákon.

Ma a kutatás csapatmunka. A nagy kutatóintézetek, az összekapcsolt informatikai rendszerek iszonylag kevés lehetőséget adnak a magányos felfedezőknek. Éppen ezért már a képzés során éppúgy, mint a disszertációt megalkotó kutatómunkában fontosnak tartjuk a kollaboratív tanulást.

A kollaboratív tanulás lényege, hogy egy téma szakértői vagy azok, akik egy adott témával kívánnak foglalkozni, csoportot alkotva együttesen dolgoznak ki – közös céljaiknak megfelelően elméleteket, problémamegoldásokat, stb. A kollaboratív tanulás egyesíti az egyéni tanulás felelősségét és a csoportinterakciókból fakadó előnyöket. A csapatban való munka létrehozására nemcsak a doktori képzés hallgatói válhatnak társakká, hanem a konferenciákon vagy a közös projektmunka során megismert hasonló érdeklődésű kollégák.

[3] Palló Gábor (2011): A tudományos siker kettős természete: a fiatal kutatók és a siker. *Magyar Tudomány*. 2011. 4. Pp. 473–487.

[4] Fejes László (2015): Mi a különbség a jó és a sikeres kutató között? *Nyelv és Tudomány*. <http://www.nyest.hu/hirek/mi-a-kulonbseg-a-jo-es-a-siker-es-kutato-kozott>

[5] Blanchard, A.: *Qu'est-ce qu'un bon chercheur?* <http://www.enroweb.com/blogsciences/index.php?post/2009/05/15/395-qu'est-ce-qu-un-bon-chercheur>

Jó kutató? Sikeres kutató?

A *Nyelv és Tudomány* című folyóiratban jelent meg 2015-ben egy írás Fejes László tollából, aminek a címe: Mi a különbség a jó és a sikeres kutató között?

[4] Első pillanatra logikátlanak tűnik a kérdés feltevése, hiszen a sikeres kutatóról okkal feltételezzük, hogy ő jó kutató. Nézzük mégis, milyen aprónak tűnő, de a külső megítélést is befolyásoló tényezők játszanak szerepet abban, hogy a szakmai közvélemény, de talán a laikusok sem ítélik mindig sikeresnek a jó kutatókat.

A sikeres és a jó kutató közti különbség a szóban forgó írás szerint főleg abban áll, hogy a jó kutató bizonytalan saját eredményeiben, fontosnak tartja az eredmények kontrollját, és ha valami meglepő összefüggésre bukkan, akkor a publikálás előtt többszörösen felülvizsgálja az eredmények hitelességét. A sikerre törekvő kutató viszont arra törekszik, hogy a felismeréseit akár kontroll nélkül is, de mihamarabb publikálja. Fontos számára az is, hogy hol tudja közzé tenni – néha csak a véletlennek, vagy a kutatói torzításnak köszönhető – eredményeit. A sikeres kutató számára fontos a társadalmi elismerés, a díjak, kitüntetések. A jó kutató kevesebb figyelmet fordít a környezetből származó pozitív visszajelzésekre, kizárólag a hiteles és korrekt eredmények kidolgozása a célja.

Véleményünk szerint a jó kutató is lehet sikeres, ha a tudományos kommunikáció fent említett jellemzőivel rendelkezik.

Összegezőként egy francia szerző néhány megállapítását mutatjuk be, amelyben megkísérel arra a kérdésre válaszolni, hogy kit tartanak jó kutatónak. [5]

A szerző szerint a bibliometria előtti állapotban az a jó kutató, akit kutatótársai annak tartanak – ehhez a kutatótársaknak jól tájékozottnak kell tenni az adott területen az országban, sőt a világban zajló kutatások aktuális állapotáról.

Egy másik nézőpont szerint jó kutató az, aki sokat publikál. A kutató tudja, hogy munkájának végső célja és eredménye egy vagy több publikáció.

Ilyenkor a tudományos közvélemény megítélésében megjelennek olyan kérdések, hogy: Hol jelenik meg a publikáció? Kik lektorálják? Kik vesznek még részt a publikációkhoz vezető munkában? Kik a társszerzők? Ki az első szerző? Az infrastruktúrát biztosítók és a „felfedezők” milyen mértékben részesülnek az eredményeknek?

Egy harmadik nézőpont szerint jó kutató az, akit sokan idéznek. Az idézetek mennyisége azt jelenti, hogy van élete a közleménynek a megjelenés után is. A citációs indexek kiszámítása elvileg mérhető, összehasonlítható adatokat szolgáltat, kérdés, hogy milyen módszereket alkalmaznak az indexek meghatározásához.

Lehet-e olyan meghatározást adni, hogy jó kutató az, aki sokat publikál és akit sokan idéznek.

Ilyenkor felvetődik a kérdés: a két komponens együtt kezelése eredményes és objektív-e? Ha A kutató 3 cikket produkál, amit hatvanan idéznek, a B kutató 10 cikket ír, amit 11 kolléga idéz, ki a jobb kutató? Már is nem egyértelmű a válasz.

Ha doktoranduszok a tudományban való előrehaladás demonstrálására arra törekszenek, hogy a minősítés elnyeréséhez demonstrálják a következőket:

1. Tudományos kutatói termékenység (publikációk száma)
2. Tudományos publikációk minősége-elismertsége-visszhangja (összesített impact factor vagy idézettség vagy Hirsch-index)
3. Tudományos kutatási kooperációs képesség-nyitottság (társszerzőinek száma)
4. Tudományos kutatási széleslátókörűség, multidiszciplináris nyitottság (publikációinak tudományterületi sokfélesége, összetettsége, változatossága)
5. Tudományos kutatási eredetiség (új megközelítések, új módszerek, új fogalmak, szokatlan nézőpont, kreativitás) jó esélyük lesz a fokozat odaítélésére.

(Cserné Adermann Gizella)

TWIP-acélok képlékeny alakváltozási mechanizmusának és mikroszerkezeti változásainak vizsgálata

Összefoglalás: A TWIP-acélok jellemzője, hogy képlékeny alakváltozás hatására nagyszámú deformációs ikerhatár képződik bennük. A jellemző deformációs folyamat az anyagrégeződési hiba energiájától függ, amelyet nagymértékben befolyásol az acél összetétele és az alakítás hőmérséklete. Kísérleteim során egy általam tervezett összetételű, precíziós öntéssel készített TWIP-acél ikerképződési mechanizmusát vizsgáltam. A műszerezett szakítóvizsgálatokat három eltérő hőmérsékleten és szakítási sebesség mellett végeztem el, majd a valódi feszültség–valódi alakváltozás-görbék alapján meghatároztam az ikerképződés tartományát. Az ikerképződés aktivizálódásához tartozó kritikus alakváltozás a hőmérséklet növelésével csökkent, míg a szakítósebesség növelésével emelkedett. Ennek következményeként nagyobb hőmérsékleten az ikerképződés mértéke, így a pillanatnyi keményedési kitevő és a $R_m/R_{p0,2}$ hányados értéke is növekedett. A vizsgálatok második részében az ikerképződés tartományának elejéig és végéig tartó megállított szakítóvizsgálatokat hajtottam végre. Az így kapott próbatestek mikroszerkezetét optikai mikroszkóppal és röntgendiffrakciós vonalprofil-analízissel, míg mechanikai tulajdonságait mikrokeménység-méréssel vizsgáltam. Az ikresedés után mind a keménység, mind pedig a diszlokációsűrűség jelentősen növekedett, valamint a mikroszkópos felvételeken is nagyszámú ikerhatár volt azonosítható.

Kulcsszavak: TWIP-acélok, röntgendiffrakciós vonalprofil-analízis, mikrokeménység-mérés, ikerhatár.

Abstract: The characteristic property of TWIP steels is the formation of deformation twins under plastic deformation. The dominant deformation mechanism depends on the stacking fault energy of the material, which is significantly affected by the chemical composition of the steel and the tem-

** Dunaiújvárosi Főiskola,
Műszaki Intézet
E-mail: bereczkip@mail.duf.hu*

[1] Grajcar, A.–
Borek, W. (2008):
Thermo-mechanical
processing of high-
manganese austen-
itic steels. *Archives of
Civil and Mechanical
Engineering*. Vol. VIII.

perature of the deformation. In my experimental study, I investigated the twinning mechanism of a TWIP steel which was designed by me, and produced by precision casting. The instrumented tensile tests were performed at three different temperatures and crosshead velocities. The range of twinning was determined from the true stress-true strain curves. The critical plastic strain, to activate the twinning mechanism, was decreased with the increasing temperature, while it was increased with the increasing crosshead velocity. Consequently, at elevated temperature the twinning rate and in association with this, the instantaneous work-hardening exponent as well as the ratio of $R_m/R_{p0,2}$ were increased. In the second stage of this study, the interrupted tensile tests up to the beginning and the ending of the range of twinning were executed. After the interrupted tensile tests, the microstructure of the specimens was studied by optical microscopy and x-ray diffraction peak profile analysis, while their mechanical properties were investigated by microhardness measurements. At the end of twinning, the hardness and the dislocation density increase significantly, as well as large number of twin-boundaries can be identified on the micrographs.
Keywords: TWIP steels, instrumented tensile tests, microstructure, twin-boundaries.

Bevezetés

A TWIP (TWinning Induced Plasticity – ikerképződés indukálta képlékenység) acélok különleges jelentőséggel bírnak az autóipar számára, köszönhetőn nagy szilárdságuknak, szívóosságuknak és alakíthatóságuknak. Ezek az acélok szobahőmérsékleten tisztán ausztenites szöveteűek, amely elsősorban a jelentős mangántartalmának köszönhető. A TWIP-acélok nagy keményedőképességét és keményedési kitevőjét, amely széles alakváltozási tartományban a 0,5-ös értéket is elérheti, az ausztenitben alakítás hatására lejátszódó ikerképződés biztosítja. A kiváló alakíthatósággal párhuzamosan – akár 60–70%-os szakadási nyúlás –, helyesen beállított ötvöztartalom esetén, 900 MPa feletti szakítószilárdság is jellemezheti ezt az acéltípust [1].

Az ausztenit szobahőmérsékleten való stabilitását a már említett nagy mangántartalom (15–35%) biztosítja, amely nagymértékben befolyásolja az anyagrégeződési hiba energia (Stacking Fault Energy, SFE) értékét. Jelentős szerepe van az alumíniumnak, amely befolyásolja az ausztenit stabilitását, szilárdságnövelő hatása mellett a korrózióállóságot is segíti. A szilícium, ellentétben az alumíniummal, csökkenti

az SFE-értékét, hatásosan gátolja a cementit kiválását, segítve az ausztenit stabilitását. Legtöbb esetben az előző két ötvözőelem maximális értéke nem haladja meg a 3%-ot. Az ausztenit stabilitása szempontjából a széntartalom is nagy jelentőséggel bír, a növekvő széntartalom csökkenti az SFE értéket, amely elősegíti az ikerhatár-képződést. Azonban, 0.6% széntartalom felett a vaskarbid-kiválás fokozott mértékben ronthatja a mechanikai tulajdonságokat.

Az alakítás hatására az anyagban lejátszódó különböző deformációs mechanizmusok szoros kapcsolatban állnak az anyagrétegződési hiba energiájával. Meghatározásával becsülhető, illetve beállítható az anyag ötvözőtartalma annak érdekében, hogy az alakváltozás során az ikerhatár-képződés domináljon. Az SFE értéke erősen függ az anyag összetételétől és a hőmérséklettől. Amennyiben az SFE értéke 20 mJ/m^2 alatti érték, akkor az alakváltozás indukálta martenzites-átalakulás helyeződik előtérbe [2]. Ez a mechanizmus jellemzi a TRIP (Transformation Induced Plasticity – átalakulás indukálta képlékenység) acélokat. Ellenkező esetben, ha a rétegződési hiba energiaértéke meghaladja a 60 mJ/m^2 értéket, a diszlokáció-csúszás a fő mechanizmus. Az ikerhatár-képződés tartománya $20\text{--}60 \text{ mJ/m}^2$ tartományba esik, azonban ezek a határok szakirodalmanként eltérőek lehetnek [3,4]. Alakítás közben kialakuló deformációs ikerhatárok a diszlokációk mozgását gátolják, hasonlóan a szemcsehatárokhoz. Az ikerhatár-sűrűség folyamatos növekedése az ausztenit szemcsét résztartományokra osztja, így fokozatosan csökken a diszlokációk által megtehető szabad úthossz. Ezt a jelenséget a szakirodalom dinamikus Hall–Petch-hatásnak is nevezi, amelynek eredménye az anyag nagymértékű keményedése [5].

A rétegződési hiba energiaszámítására több módszer ismert, az egyik legelterjedtebb az Olson és Cohen által bevezetett termodinamikai modell [6, 7].

$$SFE = 2\mu\Delta G^{\gamma \rightarrow \varepsilon} + 2\sigma^{\gamma/\varepsilon} \quad (1)$$

[2] Tewary, N. K.–Ghosh, S. K.–Sripriya Bera–Chakrabarti, D.–Chatterje, S. (2014): Influence of cold rolling on microstructure, texture and mechanical properties of low carbon high Mn TWIP steel. *Materials Science and Engineering*. A 615. Pp. 402–415.

[3] Curtze, S.–Kuokkala, V.-T. (2010): Dependence of tensile deformation behaviour of TWIP steels on stacking fault energy, temperature and strain rate. *Acta Materialia*. 58. Pp. 5129–5141.

[4] Shigeo Sato–Eui-Pyo Kwon–Muneyuki Imafuku–Kazuaki Wagatsuma–Shigeru Suzuki (2011): Microstructural characterization of high-manganese austenitic steels with different stacking fault energies. *Materials Characterizations*. 62. Pp. 781–788.

[5] Idrissi, H.–Renard, K.–Ryelandt, L.–Schryvers, D.–Jacques, P. J. (2010): On the mechanism of twin formation in Fe–Mn–C TWIP steels. *Acta Materialia*. 58. Pp. 2464–2467.

[6] Dumay, A.–Chateau, J.-P.–Allain, S.–Migot, S.–Bouaziz, O. (2008): Influence of addition elements on the stacking-fault energy and mechanical properties of an austenitic Fe–Mn–C steel. *Materials Science and Engineering*. A 483–484. Pp. 184–187.

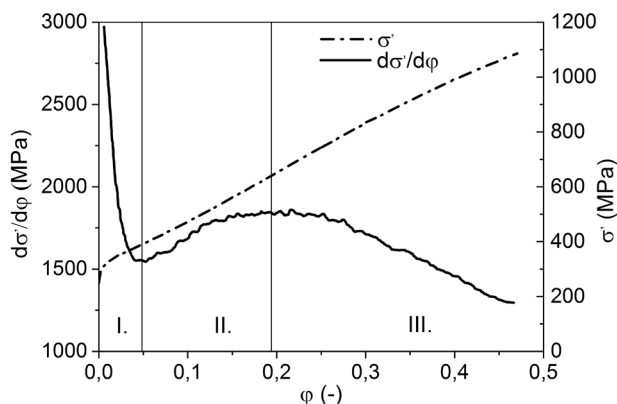
[7] Allain, S.–Chateau, J.-P.–Bouaziz, O.–Migot, S.–Guelton, N. (2004): Correlations between the calculated stacking fault energy and the plasticity mechanism in Fe–Mn–C alloys. *Materials Science and Engineering*. A 387–389. Pp. 158–162.

[8] Wang Shu-han–Liu Zhen-yu–Wang Guo-dong–Liu Jun-liang–Liang Gao-fei–Li Qiu-lin (2010): Effects of Twin-Dislocation and Twin-Twin Interactions on the Strain Hardening Behavior of Twip Steels. *Journal of Iron and Steel Research, International*. 17(12).

ahol μ az atomsűrűség a felületen középpontos köbös térrácsú ausztenit, legsűrűbb illeszkedési síkján, $\Delta G^{\gamma \rightarrow \epsilon}$ a martenzit és az ausztenit fázisok közötti kémiai szabadenergia-különbség és σ a martenzit és az ausztenit közötti felületi energia.

Egy TWIP-acél valódi feszültség–valódi alakváltozás görbéjét ($\sigma' - \varphi$) vizsgálva három jól elkülöníthető szakaszra osztható [8]. Az I. szakaszban a görbe meredeksége ($d\sigma/d\varphi$) erőteljesen csökken, míg a keményedési kitevő (n) folyamatosan növekszik az alakváltozás növekedésével. Az ikerképződés a II. szakaszban aktiválódik, a $d\sigma/d\varphi$ görbe lokális minimumánál. Ebből következik, hogy egy minimális képlékeny-alakváltozás (kritikus alakváltozás) szükséges a folyamat beindításához. A kialakult ikerhatárok között nagy diszlokációsűrűség alakul ki, és az ikerhatár–diszlokáció–kölcsonhatás fokozatosan növeli az anyag szilárdságát. A III. szakasz a $d\sigma/d\varphi$ görbe lokális maximumánál kezdődik, ahol már nem az ikerhatár–diszlokáció, hanem az ikerhatár–ikerhatár kölcsonhatás okoz további szilárdságnövekedést. Az egyes szakaszok megkülönböztetésére mutat példát az 1. ábra.

1. ábra. A TWIP-acél szakítóvizsgálatánál jelentkező három jellegzetes szakasz.



Vizsgálataim célja a hőmérséklet és a szakítási sebesség (alakváltozási sebesség) hatásának tanulmányozása a mechanikai tulajdonságokra és az ikerképződés mechanizmusára a valódi feszültség–valódi alakváltozás-görbe elemzése alapján. További célom az ikresedést megelőző és az azt követő állapotok mikroszerkezeti és mechanikai tulajdonságbeli összehasonlítása.

Kísérleti anyag és vizsgálati háttér

Az előgyártmányok precíziós öntéssel készültek és öntött állapotban kerültek felhasználásra a kísérletek során. A homogén mikroszerkezet elérése céljából a hengeres előgyártmányokat normalizáló hőkezelésnek vettem alá. A munkadarabokat laboratóriumi kemencében $0,5^{\circ}\text{C/s}$ -os hevítési sebességgel 1000°C -ra hevítettem, amit egy 20 perces hőntartás követett. Ezután pedig szabad levegőn, a kemence előtti térben hűltek le a darabok. Az öntés után elkészült TWIP-összetételű acél egy nagy karbontartalmú, alumíniummal és szilíciummal ötvözött minőség, amelynek kémiai összetétele az 1. táblázatban látható.

1. táblázat. A vizsgált acél kémiai összetétele.

Fe (m/m%)	C (m/m%)	Mn (m/m%)	Al (m/m%)	Si (m/m%)	Cu (m/m%)	P (m/m%)	S (m/m%)
70,1	0,53	23,9	3,34	2,61	0,105	0,0056	0,0002

Az (1) egyenlet és a kémiai összetétel alapján a rétegződésihiba-energia számítható. A szobahőmérsékletre számított SFE-érték a termodinamikai modell alapján $51,7 \text{ mJ/m}^2$ -re adódott. Az ikerhatár képződési tartomány felső határának a 60 mJ/m^2 -es értéket tekintve, méréseim során a vizsgálati hőmérsékleteket úgy definiáltam, hogy az SFE a felső határ alatti, azzal megegyező, illetve a határ feletti értékeket vegyen fel. Ennek megfelelően a vizsgálati hőmérsékleteket szobahőmérsékletre, 100°C -ra és 150°C -ra választottam. A vizsgált acél rétegződésihiba-energiájának értékeit a tervezett szakítási hőmérsékletek függvényében a 2. táblázat tartalmazza.

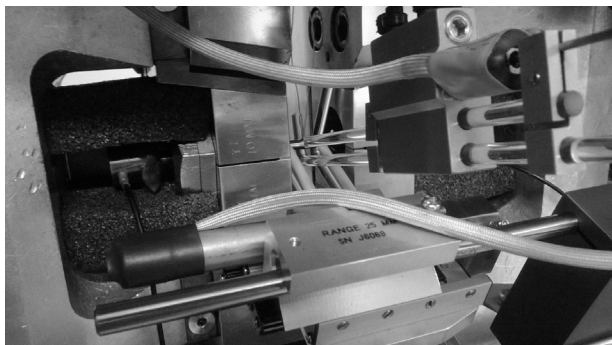
2. táblázat. A rétegződési hiba energia értékei az egyes szakítási hőmérsékleteken.

T ($^{\circ}\text{C}$)	SFE (mJ/m^2)
25	51,7
100	62,6
150	70,8

A szakítási sebességeket $0,7$, $7,5$ és 50 mm/perc -ben határoztam meg. A szakítóvizsgálatokat a Gleeble 3800-as termomechanikus szimulátoron végeztem el, nem arányos szakító próbatesteken. A szakítóvizsgálat alatt folyamatosan regisztráltam az eredeti átmérő és az eredeti jeltávolság méretváltozását. A növelt hőmérsékletű szakítóvizsgálatok során a próbatesteket $1^{\circ}\text{C/másodperc}$ hevítési sebességgel melegítettük a vizsgálati hőmérsékletre, amit 3 perces hőntartás követett. A megállított szakítóvizsgálatokat a legkisebb

(0,7 mm/perc) és legnagyobb (50 mm/perc) szakítási sebesség mellett, illetve a két szélső hőmérsékleten (szobahőmérséklet és 150°C) hajtottuk végre. Mind a négy hőmérséklet-szakítási sebesség kombinációjánál az ugyanilyen beállításokkal elvégzett teljes szakítóvizsgálatból meghatározott alakváltozásoknak megfelelő megnyúlásig alakítottuk a próbatesteket. Ez azt jelentette, hogy az ikresedés kezdetéhez és végéhez tartozó alakváltozásokból meghatároztuk a pillanatnyi megnyúlást, majd eddig az értékig húztuk a megállított szakítóvizsgálatokhoz kombinációként használt 2–2 próbatestet. Ez tehát azt jelentette, hogy a megállított szakítóvizsgálatokat összesen 8 db próbatesten végeztem el. A mérési összeállítás a próbatestre felhelyezett mérőműszerekkel a 2. ábrán látható.

2. ábra. A szakítóvizsgálatok mérési összeállítása.



A Gleeble 3800-as berendezés egy többfunkciós termomechanikus szimulátor, amely különböző fémtechnológiai és fémtani folyamatok fizikai szimulációjára, fémes szerkezeti anyagok termomechanikus kezelésére és anyagvizsgálatára egyaránt alkalmas. A szimulátor két fő része a termikus és a mechanikai rendszer, amelyeket a főegység és az ahhoz csatlakoztatott, a szükséges vizsgálatokhoz célszerűen választott MCU (Mobile Conversion Unit, azaz mobil átalakító egység) együttese alkotja. A fizikai folyamatok szimulációja a vizsgálókamrában valósul meg, ahol a próbatesteket a megfelelően választott befogópofák, vagy alakító szerszámok közé helyezve végrehajtható a felhasználó által programozott mechanikai és termikus terhelési program. A szimulátor termikus rendszerében a mintát egy váltóáramú áramkör részeként átfolyó áram segítségével, úgynevezett ellenállásfűtéssel hevítjük a kívánt hőmérsékletre. A minta felületének vagy belsejének hőmérséklete termoelemek, vagy pirométer segítségével négy helyen mérhető és mintavételezhető. Mechanikai rendszere teljesen integrált szervo-hidraulikus rendszer, amelyben a munkahengerek mozgását nitrogén gázballasztal gyorsított munkafolyadék végzi. A szimulátor működését – beleértve

a mechanikai és termikus rendszert, valamint a segédberendezéseket – a vezérlő számítógép szabályozza. A megállított mérésekből származó mintákon vizsgáltam a mikroszerkezetet és a mikrokeménységet. A mikroszerkezeti vizsgálatokat Zeiss Axio Observer Z1M típusú optikai mikroszkóppal végeztem el. A hossz-tengelyük mentén vágógéppel kettévágott, majd meleg beágyazóba foglalt mintákat 600–800–1200–2500-as csiszolópapírokkal mechanikusan csiszoltam, majd 9–6–3–1 μm -es gyémántsuszpenziós polírozó anyaggal mechanikusan políroztam. Végül a vizes királyvízzel marattam 15–20 másodpercen keresztül tartó bemártással. A 8 db megállított szakítóvizsgálatból származó mintát, maratást követően, újra felcsiszoltam és políroztam azért, hogy Vickers mikrokeménység-méréssel tanulmányozzam az alakítási hőmérséklet és a szakítási sebesség hatását a keménység változására.

A keménységmérésekhez egy Wilson Wolpert 401 MVD típusú mikrokeménység-mérő berendezést használtam. A berendezés 136°-os gyémántgúla szűrőszerszámával Vickers-keménységet lehet mérni. Az átlagos szemcseméret ismeretében 0,5kg-os terhelést és a 10s-os terhelési időt választottam a mérések végrehajtásához. A csiszolatokon minden esetben a szakító próbatest hossz tengelyével párhuzamosan, egy egyenes vonal mentén mértem 5–5 keménységértéket egymástól 2–2 mm távolságban.

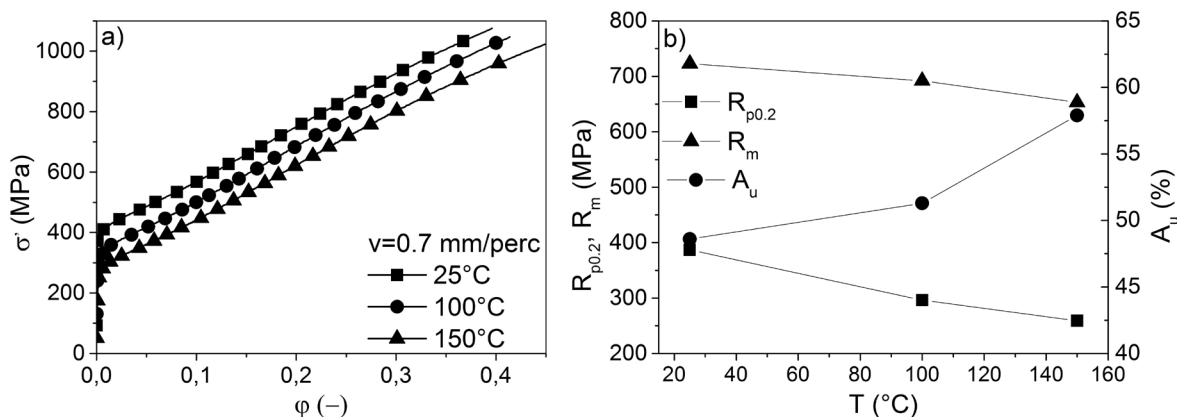
A megállított szakítóvizsgálatból származó minták másik felén az ELTE Anyagfizikai Tanszékén röntgendiffrakciós profilanalízist végeztek. A mérések előtt a mintákat elektronpolírozással készítették elő. A röntgendiffrakciós mérések az ún. Debye–Scherrer-elrendezésben valósultak meg. A diffraktogramokat nagy felbontású, vonalprofil-analízisre hitelesített forgóanódos diffraktométer segítségével készítették, amelyben az anód anyaga kobalt volt.

A mérési eredmények kiértékelése

A TELJES ÉS A MEGÁLLÍTOTT SZAKÍTÓVIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

A 0,7 mm/perc szakítósebességgel vizsgált minták valódi feszültség – valódi alakváltozás diagramja és a mechanikai tulajdonságok változása a 3. ábrán látható. A kilenc mérési kombinációra vonatkozó mechanikai tulajdonságok a 3. táblázatban láthatóak.

3. ábra. A TWIP-acél (a) valódi feszültség–valódi alakváltozás diagramja $v = 0,7$ mm/perc szakítási sebességgel és (b) a meghatározott mechanikai tulajdonságok változása.



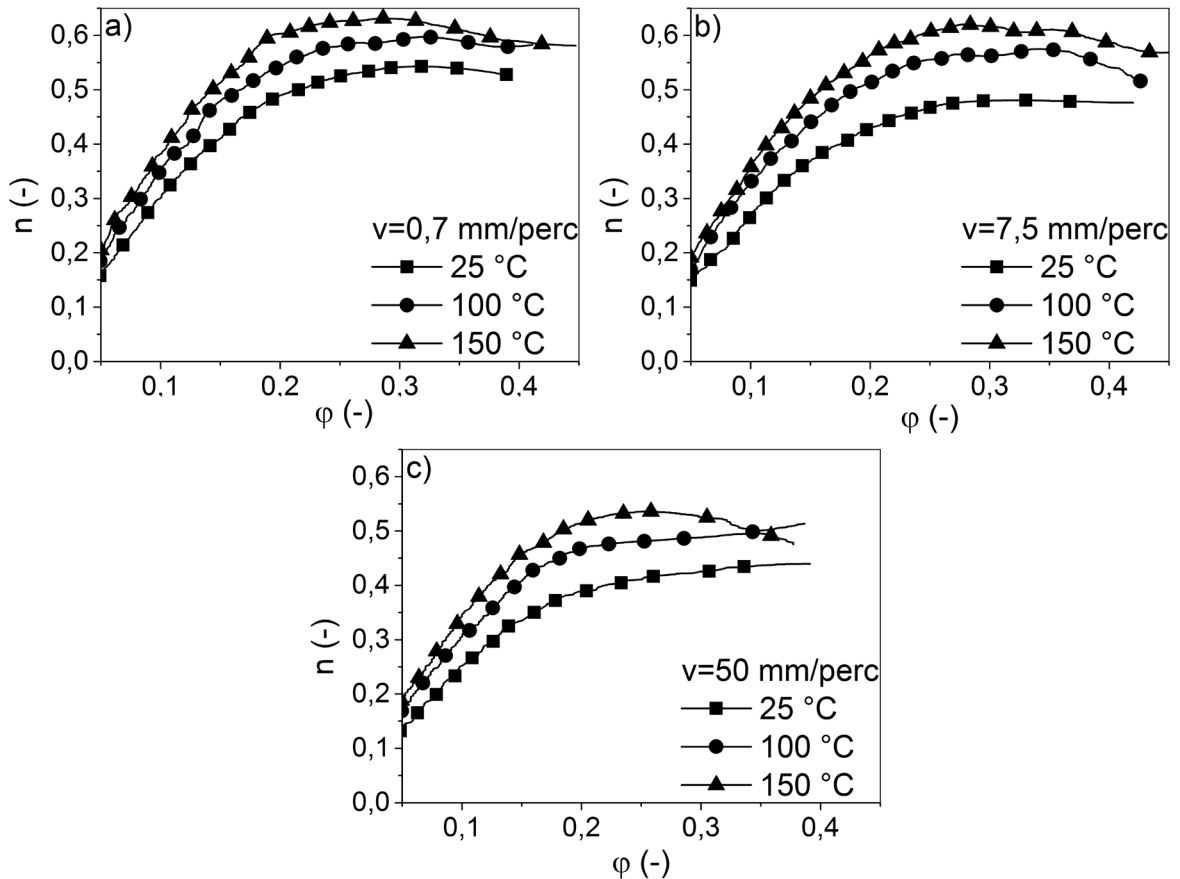
3. táblázat. A szakítóvizsgálattal meghatározott mechanikai tulajdonságok.

	$v = 0,7$ (mm/perc)			$v = 7,5$ (mm/perc)			$v = 50$ (mm/perc)		
T (°C)	$R_{p0.2}$ (MPa)	R_m (MPa)	A_u (%)	$R_{p0.2}$ (MPa)	R_m (MPa)	A_u (%)	$R_{p0.2}$ (MPa)	R_m (MPa)	A_u (%)
25	387,1	723,1	48,6	407,1	731,1	53,4	461,3	745,9	48,1
100	296,3	692,2	51,3	310,2	673,9	54,1	328,2	682,4	51,3
150	259,2	653,1	57,9	291,8	678,2	60,1	304,5	663,2	47,8

Adott szakítási sebességek mellett a hőmérséklet növelésével folyamatosan csökkenő szilárdsági értékeket kapunk, míg az egyenletesnyúlás-értékek növekednek. A szakítási sebesség oldaláról vizsgálva a mechanikai tulajdonságokat, adott hőmérsékleten az alakváltozási sebességet növelve a szilárdsági tulajdonságok javulnak, azonban a legjobb alakváltozó képesség a közepes szakítási sebesség mellett (7,5 mm/perc) mutatkozik. A legnagyobb szakítószilárdságot ($R_m = 745,9$ MPa) és egyezményes folyáshatárt ($R_{p0.2} = 461$ MPa) a legnagyobb szakítási sebesség mellett szobahőmérsékleten, míg a legnagyobb egyenletes nyúlást 150°C-on 7,5 mm/perc-es szakítósebesség mellett mértem.

A keményedési kitevő (n) pillanatnyi értékei az alakváltozás előrehaladásával igen széles tartományban, 0,3–0,6 között változnak. Az n értékét adott sebességek mellett az 4. ábra mutatja be.

4. ábra. A pillanatnyi keményedési kitevő változása szakítóvizsgálat során.



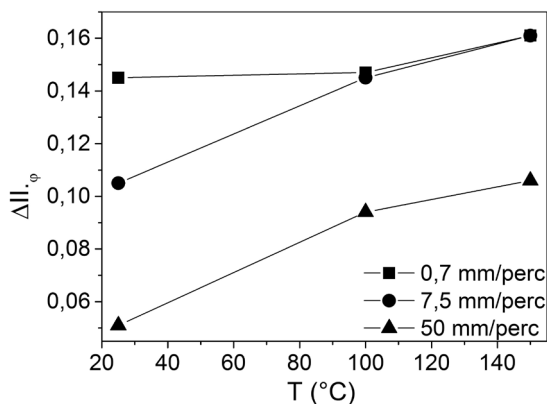
Megállapítható, hogy a hőmérséklet növekedésével a kitevő maximális értéke emelkedik, legnagyobb értékét 150°C-on, 0,7 mm/perc szakítósebesség mellett veszi fel. Ezzel ellentétben a szakítósebesség növekedésével a kitevő értéke fokozatosan csökken.

A valódi feszültség–valódi alakváltozás-görbe és annak első deriváltja alapján ($d\sigma / d\varphi$) az ikerképződés megindulásához szükséges kritikus alakváltozás és a folyamat szempontjából legfontosabb II. szakasz alakváltozási tartománya meghatározható. A szakítósebesség növekedésével a kritikus alakváltozás (az I.

és II. szakasz határa) emelt hőmérsékleten és 0,7 illetve 7,5 mm/perc szakítósebesség mellett szobahőmérsékleten is folytonosan növekszik, azonban utóbbi esetben ezután már nem változik. Ezzel ellentétben a II. és a III. szakasz határa a sebesség növekedésével az egyre kisebb alakváltozások felé tolódik el. Ennek következményeként a II. szakasz alakváltozási tartománya folyamatosan csökken.

A hőmérséklet növekedésével azonban ez a tartomány jelentősen növekszik. A TWIP-acélok nagymértékű keményedését a II. tartományban történő jelentős ikerhatár-képződés eredményezi. Mérési eredményeim azt mutatják, hogy minél nagyobb alakváltozási tartományban zajlik le az ikerképződés, a keményedési kitevő értéke (és az ebben a tartományban mérhető szilárdságnövekedés) annál nagyobb lesz. Ezzel összhangban a pillanatnyi keményedési kitevő maximális értéke és az ikerhatár-képződés tartománya (ΔII_{φ}) is a 0,7 mm/perc szakítási sebességgel, 150°C-on végrehajtott szakítóvizsgálatnál volt a legnagyobb (5. ábra).

5. ábra. A II. szakasz alakváltozási tartományának változása a hőmérséklet függvényében.



A kritikus alakváltozás jellemzően a 0,03–0,05 alakváltozási tartományban található, ezért az egyezményes folyáshatár a hagyományos acéloknál ismert módon a hőmérséklet növekedésével csökken, illetve a szakítósebesség növekedésével növekszik. Az ikerhatár-képződés mértékét, illetve annak szilárdságnövelő hatását a hányados szemléletesen fejezi ki. A hányadosra vonatkozó értékek a 4. táblázatban találhatók. Látható, hogy az hányados értéke a hőmérséklet növekedésével emelkedik, míg a szakítósebesség növekedésével csökken, összhangban a alakváltozási tartomány és a keményedési kitevő változásával.

4. táblázat. A szakítószilárdság és az egyezményes folyáshatár hányadosának változása.

T (°C)	v = 0,7 (mm/perc)	v = 7,5 (mm/perc)	v = 50 (mm/perc)
25	1,87	1,80	1,62
100	2,34	2,17	2,08
150	2,52	2,32	2,18

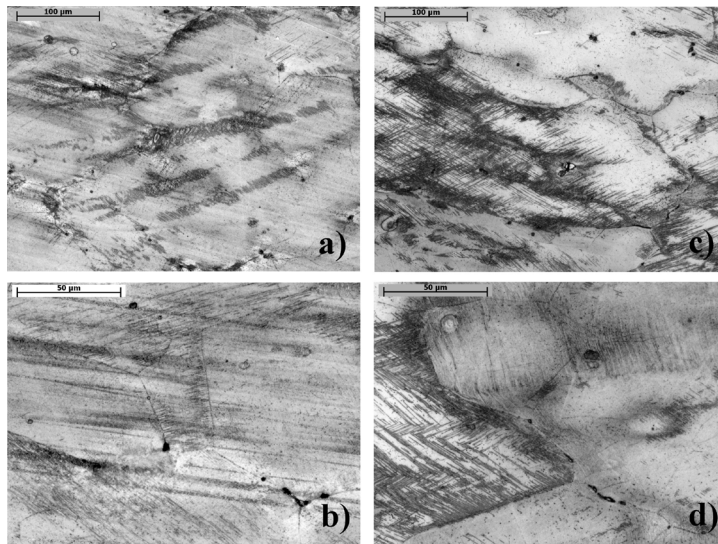
A vizsgált acél rétegződési hiba energiája az (1) egyenlet alapján 150°C-on 70,8 MJ/m². A szakirodalmi adatok alapján 60 MJ/m² feletti értéknél az alakváltozási mechanizmusok közül már csak a diszlokációcsúszás működik. Ennek ellenére, a mérési eredmények alapján, a vizsgált acél ezen hőmérsékleten végzett szakítóvizsgálat során mutatta a legnagyobb keményedést, amely a szobahőmérsékleten tapasztaltnál is nagyobb mértékű ikresedésre utal.

Ennek kiderítésére végeztem a III. szakasz kezdetének megfelelő megnyúlásnál megállított szakítóvizsgálatokat 150°C-on és szobahőmérsékleten, 0,7 és 50 mm/perc-es szakítósebességgel. A mintákról készített optikai mikroszkópos felvételek a 6. ábrán láthatóak. Az alakítási ikerhatárok a szemcséken belül keletkeznek és a szemcsehatárokon blokkolódnak. Az alakítási ikerhatárok finomabb eloszlásúak, mint a hőkezelés hatására létrejövő ikerhatárok.

A 6. ábrán látható, hogy annál a mérési kombinációnál, ahol a keményedési kitevő értéke kisebb volt (6. ábra (a) és (b)) kevesebb ikerhatár mutatkozik, mint ahol a keményedés mértéke erőteljesebb volt (6. ábra (c) és (d)). A mikroszkópi felvételek tehát igazolták, hogy az általam legyártott TWIP-acélminőség az SFE-értéke ellenére 150°C-on is mutat ikresedési jelenséget, amely még erőteljesebb, mint szobahőmérsékleten.

Általánosságban elmondható, hogy bármely paraméterkombinációnál a III. szakasz elejéről készült mikroszkópos felvétel lényegesen több ikerhatárt tartalmaz, mint amennyi a II. szakasz elején készített felvételeken azonosítható. Figyelembe véve a keményedési kitevő változását leíró görbéket és a szakítóvizsgálatokból meghatározott mechanikai mérőszámokat, az is, megállapítható, hogy a saját tervezésű TWIP-acélminőség minden tekintetben teljesíti az ilyen típusú acéloktól elvárt tulajdonságokat.

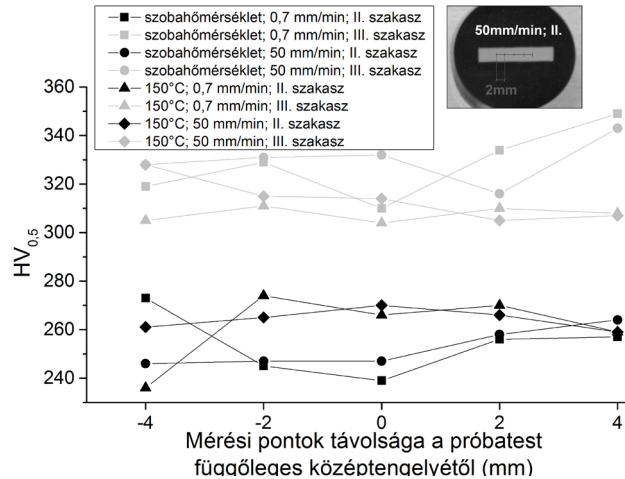
6. ábra. Optikai mikroszkópos képek a III. szakasz alakváltozási tartományának elején megállított próbatestekről: 50 mm/perc szakítósebesség, szobahőmérséklet (a) 200-szoros és (b) 500-szoros nagyítás mellett; 0,7 mm/perc szakítósebesség, 150°C (c) 200-szoros és (d) 500-szoros nagyítás mellett.



A mikrokeménység mérések kiértékelése

A 8 db megállított szakítóvizsgálatból származó próbatesten mért vonalmenti keménységprofilokat és a mérési pontok elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be:

7. ábra. A megállított szakítóvizsgálatok próbatesteinek vonalmenti keménységprofilja.



A keménységprofilokat egyenként tekintve, az egyes mintákon belül a keménységértékek eloszlása egyenletes, szórásuk kicsi. Egymással összehasonlítva a különböző szakítási paraméterek keménységértékeiről elmondható, hogy csak az alakváltozás két szakaszában, azaz az ikresedés előtti és utáni állapotok tekintetében van lényeges különbség. A III. szakasz elején megállított minták keménysége minden esetben 20–25%-kal nagyobb, mint a II. szakasz kezdetén mért keménységértékek.

Ez összefügg azzal, hogy a III. szakaszban lévő minták lényegesen nagyobb alakváltozást szenvedtek, illetve itt már jóval több az ikerhatárok száma. Az 5. táblázatban az egyes szakítási paraméterkombinációknál mért keménységértékek átlagát tüntettem fel.

5. táblázat. Az egyes szakítási paraméterkombinációknál mért keménységprofilok átlaga.

T (°C)	v_k (mm/perc)	q	ρ (10^{14}m^{-2})	M^*	m (nm)	σ	$\langle x \rangle_{\text{area}}$ (nm)	β (%)
szobahőm.	0,7 (twin)	2,6	89	0,37	58	0,33	76	56
szobahőm.	0,7 (notwin)	2,4	3,2	0,36	75	0,22	85	0
szobahőm.	50 (twin)	2,6	52	0,16	31	0,33	43	22
szobahőm.	50 (notwin)	2,2	11	0,17	42	0,36	55	0
150	0,7 (twin)	2,4	20	0,41	44	0,32	57	49
150	0,7 (notwin)	2,3	17,3	0,31	60	0,4	90	0
150	50 (twin)	2,3	17,4	0,26	40	0,3	50	42
150	50 (notwin)	2,5	18,5	0,22	55	0,28	67	0

Ha a II. szakaszhoz tartozó 4 különböző paraméterkombináció átlagos keménységet tekintjük, megállapítható, hogy a legkisebb hőmérsékleten és legnagyobb szakítási sebességgel elvégzett mérésből származó próbatest mutatja a legnagyobb keménységet. Ezzel összhangban a legnagyobb hőmérséklet és a legkisebb szakítási sebesség mellett adódik a legkisebb átlagos keménység. Ez a megállapítás igaz a III. szakasznál megállított mérésből származó 4 próbatest átlagos keménységértékeire is. A különbségek azonban csak néhány százalékot tesznek ki, ellentétben a két szakasz közötti eltéréssel.

A RÖNTGENDIFFRAKCIÓS VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

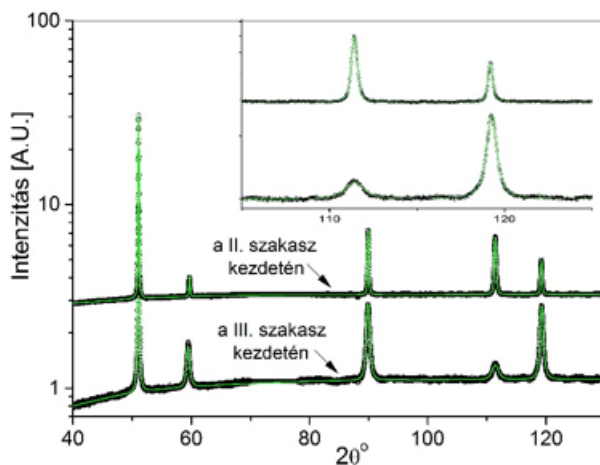
A röntgendiffrakciós vonalprofil-analízisből megállapítható az anyagban lévő diszlokációk átlagos sűrűsége és jellege, elrendeződésük kategóriája, valamint a szemcseméret-eloszlás középértéke és szórása, illetve az ikerhatár-sűrűség százalékos értéke.

A berendezés által detektált intenzitást egy speciális szkennel segítségével olvassuk ki, majd a Multi-peaks nevű számítógépes programmal integráljuk állandó 2θ szögeknek megfelelő görbék mentén. Ezáltal megkapjuk a detektált intenzitást a 2θ függvényében, vagyis a vonalprofil, amelyet egy CMWP nevű program segítségével értékelünk ki. A szobahőmérsékleten, 0,7mm/perc sebességgel húzott és az ikresedés kezdetén (II.), illetve végén (III.) megállított próbatestek vonalprofiljait és a CMWP-program által készített illesztések görbéit szemlélteti a 8. ábra.

Az ábrán a fekete körök a mért adatokat, míg a vonal az elméleti, illesztett profilt jelenti. Az ábrán jól látszik, hogy az ikresedési szakasz végén megállított mérésből, azaz a III. szakaszból származó próbatest

esetében lényegesen szélesebbek a diffrakciós csúcsok, amely nagyobb diszlokáció sűrűsége utal. A jobb felső sarokban a profilok egy-egy nagyított része látható, amelyeken még jobban kivehető a csúcsok szélesedése. A másik három szakítóvizsgálati beállításból származó mintáknál az előbbihez hasonló profilokat kaptunk. Minden esetben az ikresedési szakasz végén megállított mérésből származó próbatestnél detektáltunk szélesebb diffrakciós csúcsokat, amelyek ezeknél a mintánál is nagyobb diszlokáció-sűrűséget eredményeztek, mint az ikresedési szakasz elején megállított párjaiknál.

8. ábra. A szobahőmérsékleten, 0,7mm/perc sebességgel szakított, majd a II. és III. szakasz elején megállított TWIP acél minták röntgendiffrakciós vonalprofilja és a CMWP illesztések görbéi.



- A vonalprofilok kiértékelése során a következő mikroszerkezeti paramétereket határoztuk meg:
- ρ : az átlagos diszlokáció-sűrűség,
 - M^* : diszlokáció-elrendeződési paraméter,
(A nagy M^* érték a diszlokációk random eloszlását jelenti, míg a kis M^* érték azt jelenti, hogy a diszlokációk inkább dipólokba tömörülnek.)
 - q : az anyag rugalmas állandóitól és a mintában lévő diszlokációk típusától függő paraméter,
(Köbös kristályszerkezetű anyag esetén a diszlokációk él/csavar jellegét adja meg.)
 - m : a szemcseméret-eloszlás középértéke (mediánja),
 - σ : a szemcseméret-eloszlás szórása (varianciája),
 - $\langle x \rangle$: a szemcseátmérők felülettel súlyozott átlaga,
 - β : ikerhatár-sűrűség, százalékban.

Az előzőekben definiált mennyiségek értékeit az egyes mintákra külön-külön összegzi a 6. táblázat. A „II.” jelölés utal az ikresedés előtt, míg a „III.” az ikresedés után megállított mintára.

6. táblázat. A röntgendiffrakciós vonalprofil-analízisből meghatározott jellemzők.

T (°C)	v_k (mm/perc)	q	ρ (10^{14} m^{-2})	M*	m (nm)	σ	$\langle x \rangle_{\text{area}}$ (nm)	β (%)
szobahőm.	0,7 (twin)	2,6	89	0,37	58	0,33	76	56
szobahőm.	0,7 (notwin)	2,4	3,2	0,36	75	0,22	85	0
szobahőm.	50 (twin)	2,6	52	0,16	31	0,33	43	22
szobahőm.	50 (notwin)	2,2	11	0,17	42	0,36	55	0
150	0,7 (twin)	2,4	20	0,41	44	0,32	57	49
150	0,7 (notwin)	2,3	17,3	0,31	60	0,4	90	0
150	50 (twin)	2,3	17,4	0,26	40	0,3	50	42
150	50 (notwin)	2,5	18,5	0,22	55	0,28	67	0

A β értékeiből jól látható, hogy az ikerhatár-sűrűség százalékos értéke valóban csak az ikresedési szakasz végén megállított szakítóvizsgálaton átesett próbatestek esetében tér el nullától. Az ikerhatárok aránya a szobahőmérsékleten és legkisebb szakítási sebességgel alakított mintában a legnagyobb, mintegy 56%. A legkevesebb ikerhatár pedig a szintén szobahőmérsékleten, de legnagyobb szakítási sebességgel alakított mintában van, aránya 22%. A 150°C-on alakított próbatestekre minden esetben magas, 42–47%-os ikerhatár-arány jellemző. A diszlokáció-sűrűség minden esetben nagyobb az ikresedési szakasz végén megállított szakítóvizsgálaton átesett próbatesteknél, mint az ikresedési szakasz elejéig alakított daraboknál.

A legnagyobb növekmény, mintegy 30-szoros diszlokációsűrűség-növekedés szintén a szobahőmérsékleten és legkisebb szakítási sebességgel alakított mintánál tapasztalható. A 150°C-on alakított próbatesteknél lényegesen kisebb volt a változás, a diszlokáció-sűrűség nagyságrendileg nem változott az ikresedés hatására. Az ikresedési szakasz végén megállított szakítóvizsgálaton átesett próbatesteknél a szemcseméret is csökkent az ikerhatárokat nem tartalmazó mintákhoz viszonyítva. Ez a csökkenés azonban közel sem olyan jelentős, mint a diszlokáció-sűrűség növekedése a szobahőmérsékleten alakított darabok esetében.

Összefoglalás

A vizsgálataim során egy nagy szénttartalmú, alumíniummal és szilíciummal ötvözött TWIP-összetételű acélminőség mechanikai tulajdonságait, illetve a hőmérséklet és a szakítási sebesség ikerhatár-képződés folyamatára gyakorolt hatását elemeztem. A szakítóvizsgálatokat három eltérő hőmérsékleten és szakítási sebesség mellett végeztem el.

Az ikerhatár-képződés megindításához szükséges kritikus alakváltozás értéke a 0,03–0,05 tartományba esett, ennek következtében az egyezményes folyáshatár, amelynél még a fő alakváltozási mechanizmus a diszlokáció-csúszás, a hagyományos acélokéhoz hasonló értékeket és viselkedést mutatott. A hőmérséklet növekedésével csökkent, míg a szakítósebesség növekedésével emelkedett az $R_{p0,2}$ értéke. Az ikerhatár-képződés szakaszának (II. szakasz) kezdete a hőmérséklet növelésével egyre inkább a kisebb alakváltozások felé, míg a II. szakasz vége egyre inkább a nagyobb alakváltozások felé tolódott el. Ennek köszönhetően az ikerhatár-képződés nagyobb alakváltozási tartományban játszódott le. A keményedési kitevő a maximális értékét 150°C-on és 0,7 mm/perc szakítási sebesség mellett érte el, míg a legkisebb keményedési kitevőt szobahőmérsékleten 50 mm/perc szakítósebesség mellett kaptam. A pillanatnyi keményedési kitevő változásával összhangban a legnagyobb $R_m/R_{p0,2}$ értéket annál a hőmérséklet–szakítósebesség kombinációnál határoztam meg, amelynél a keményedési kitevő a legnagyobb értékeket vette fel. Ezzel ellentétes viselkedést mutatott az anyag növekvő szakítósebesség esetén, ahol a II. szakasz tartománya jelentősen lecsökkent. Így a keményedési kitevő és az $R_m/R_{p0,2}$ hányados is a nagyobb sebességeknél adott kisebb értékeket. A III. szakaszban megállított szakító próbatesteken végzett mikroszkópi vizsgálatok és röntgendiffrakciós mérések is nagyobb ikerhatár-sűrűséget mutattak ki a 150°C-on 0,7 mm/perces szakítósebességgel alakított mintán, mint a szobahőmérsékleten és 50mm/perc sebességgel szakított próbatesten. Feltételezhetően a mangán mellett nagyobb mennyiségben lévő egyéb ötvözők (szén, alumínium, szilícium) befolyásolhatják az ikerhatár-képződés rétegződési hiba energia szerinti felső határát.

Dunaújváros, mint ipari központ szakképzésének jellemzése a városépítéstől napjainkig

Összefoglalás: Dunaújváros és kistérsége egyedi és sajátos múltra tekinthet vissza. A város létrejötté a térségben meglévő „vidéki” – elsősorban mezőgazdaságon alapuló – kultúrának új irányt mutatott, amely az ipari központ megalkotása volt. A nehézipar magyarországi fellegvára és a vele együtt uralkodó „szocialista” ideológia a rendszerváltásig éreztette a hatását mind Dunaújvárosban, mind a kistérségében. A Dunai Vasmű nehézipari monopóliuma a rendszerváltást követően megingott. A monokulturális termelési szerkezet megszűnési, illetve átalakulási folyamata a rendszerváltást követően felgyorsult. Dunaújvárosban is megjelentek a multikulturális vállalatok, amelyek vezetői már piacgazdasági szemlélettel, és kizárólag profitorientáltan figyeltek a munkaerő-piaci szereplőkre, illetve azok interkulturális kompetenciáira. A multinacionális cégek megjelenésével a középiskolák addig merev szakmaszerkezete is megújult, és az újonnan megjelenő szakmákra különös tekintettel figyelt mind az oktatáspolitikai, mind a továbbtanulni szándékozó diák.

Kulcsszavak: Dunai Vasmű, újváros, privatizáció, szakemberek képzése.

Abstract: The town of Dunaújváros and its neighbourhood has a special and unique history. The foundation of the town changed the former rural and agriculture-based nature of the region, Dunaújváros became an industrial center. As socialist industrial town, it was the flagship of Hungarian heavy industry and was deeply affected by the ruling socialist political ideology. After the political changes the Danube Ironworks lost its privileged market position. The monocultural structure of production was cast away and its transformational processes accelerated. Now in Dunaújváros there are several multinational companies, their executive staffs considered the actors of labour market and their intercultural competencies merely from the profit-

* Dunaújvárosi Főiskola
Társadalomtudományi Intézet
E-mail: budaig@mail.duf.hu

[1] Miskolci
Miklós (1975):
*Város lesz,
csakazértis...*
Budapest:
Szépirodalmi.

makers' point of view. The new industrial demands forced the vocational and secondary technical schools change their previously stiff training portfolios. The new trades introduced in the schools recently are in the attentional focus of the educational government and the students intending continuing their studies.

Keywords: Danube Ironworks, new cities, privatization, training of professional.

A Dunai Vasmű építéséhez szükséges szakemberek

Dunapentelén 1949-ben az aktív keresők 71%-a még a mezőgazdaságból élt, s mindössze 12% dolgozott az iparban, építőiparban. A terciér szektor aránya alig haladta meg a 15%-ot. Az említett nagyszámú, mezőgazdaságból élő, aktív korú munkavállaló iskolázottsága jelentősen elmaradt az országostól. A kohászati központ építése a szovjet-magyar műszaki és gazdasági együttműködés keretében 1950 nyarán kezdődött meg a Dunapentele melletti földterületen. A kombinát első ütemének megépülését 1954-re tervezték, amely szűkös időkeretnek bizonyult. A határidő-betartás érdekében országos mozgalom indult a dunapentelei építkezés munkaerő-ellátásának biztosítása érdekében. 1950 végén 3000, 1951 januárjában 9500, 1951 novemberében pedig 15000 ember dolgozott az építkezésen, mégis állandó volt a munkaerőhiány. A további erőfeszítések eredményeképpen 1952-ben már 340 vállalat mintegy 25000 dolgozója építette a hatalmas ipari centrumot.

Az 1950–55-ig tartó időszakban a Dunai Vasmű és a város építéséhez központilag oldották meg a szakemberek telepítését: „A Nép gazdasági Tanács 78/1952 számú határozatában utasította a legnagyobb magyar vállalatokat, hogy jól képzett szakembereket és fiatal szakmunkásokat irányítsanak a Sztálin Vasműbe. (...) Áthelyezésre természetesen csak a dolgozó beleegyezésével kerülhetett sor. Ezért megrendezték az ún. látogatási, csábítási akciókat, jellemzi a korszakot Miskolczy. Az érdekeltek 50 százalékos vasúti kedvezményt kaptak, hogy eljöhessenek Sztálinvárosba körülnézni. Ózdról és Diósgyőrből közvetlen hálókocsival hozták a szakembereket, és a szó szoros értelmében mindent ígértek.” [1]

A gyár építésének már a tervezési fázisában tudatosult, hogy ilyen volumenű beruházás megvalósításához a magyar szakembereknek nem volt meg a kellő tapasztalatuk. (...) A Szovjetunióban a '30-as években történt nehézipari beruházások megfelelő szakmai háttérrel biztosítottak számukra, hogy levezenyeljének egy ilyen jellegű magyarországi építkezést is. (...) Igaz, hogy a szovjet mérnökök technológiailag nem voltak képzetesebbek, de a szervezésben nagyobb tapasztalatokkal rendelkeztek. A Sztálinvárosba külföldről érkező mérnökök magyarországi fizetése kimagasló volt, hiszen a Magyar Kormány vállalta, hogy

a rendes fizetésen felül (*havi 250–450 dollár*) kiszállási napidíjat is fizetnek nekik, valamint a lakás és egyéb utazási költségeiket is fedezték. [2]

Sztálinváros szakemberei

Sztálinváros meglehetősen homogén népesség számára ígérte a társadalmi felemelkedést, vélekedik Szirmai, egy 1988-ban megjelent tanulmányában. Az '50-es évek első feléről az alábbiakkal jellemzi a korszakot a szerző: „Az első években szakképzetlen és iskolázatlan, mezőgazdasági munkát folytató nemzedék jött ide. Olyanok, akiknek szülei is iskolázatlanok és szakképzetlenek voltak. (...) Elsősorban a város kínálta munkaalkalmak, az építkezés feladatai, majd később a Vasmű munkalehetőségei határozták meg ezt a sajátos egyenműséget.” [3]

Az iskolahálózat megszervezése éppen az előző megállapítás miatt is nagy kihívás volt az akkori oktatáspolitikai irányítóinak, hiszen a város alapítása és a Dunai Vasmű építésének kezdete is 1950-re datálódik, így az első szakképző iskolának már jóval korábban indulnia kellett volna azokkal az építőipari szakmákkal, amelyekkel a végzett szakemberek mind a gyár, mind a város építésében részt tudtak volna venni. 1951-ben már a „vasas” szakmákat is kellett volna indítani Sztálinvárosban, hogy 1954-re, a termelés első ütemének tervezett beindításakor már legyenek végzett kohóipari szakemberek a városban.

A Dunai Vasmű építésének megindulásával egyidejűleg, már 1950-ben megkezdődött a munkások továbbképzése, felnőttképzés formájában. Kezdetben pár hónapos (3–12 hónap) intenzív tanfolyamokkal biztosították a szakmunkásképzést, de a gyors ütemű oktatás sem tudta a növekvő szükségletet kielégíteni. Nem csak helyben, hanem az ország más városaiba, a nehézipari központokba (pl. Ózd, Csepel, Diósgyőr, stb.) is küldtek munkásokat tanulni, és az említett üzemektől is kértek jól képzett szakembereket a Dunai Vasmű számára. A városban olyan iskolahálózatot kellett kialakítani, mely az általános műveltség mellett lehetővé tette a város ipari profiljának megfelelő szakemberképzést is. [4]

1955-ben a felnőttképzéshez csatlakozott a 26. számú Állami Építőipari Vállalat támogatásával a jelenlegi Hild Szakközép- és Szakiskola is, amely intézményben, az első tanévben csak a kőműves szakma oktatása indult és a későbbi évektől kezdték el a többi építőipari alapszakma oktatását is.

Sztálinváros első, kifejezetten szakképző – iskolarendszerű, felnőttoktatásra irányuló – osztályai csak 1955. szeptember 14-én indultak a Kerpely Antal Kohóipari Technikum épületében 120 tanulóval és 31 oktatott szakmával.

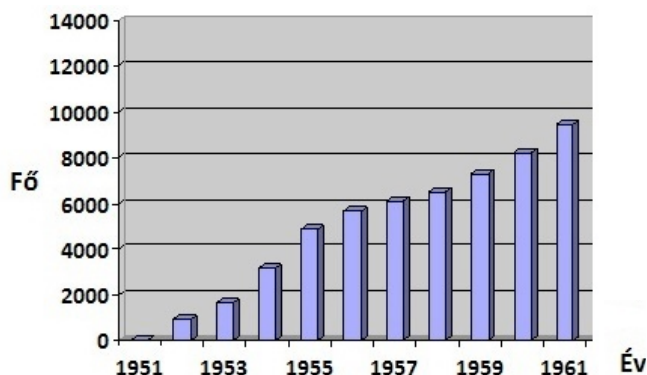
[2] http://www.archivnet.hu/pp_hir_ny-omtat.php?hir_id=21 (Letöltés ideje: 2015. október 19.)

[3] Szirmai Viktória (1988): „Csinált” városok. Budapest: Magvető.

[4] Ádám László–Boros Ferenc (1979): *Dunaújváros földrajza*. Budapest: Akadémiai.

A kohászati szakmákban végzett szakmunkásoknak az ipari kombinát munkalehetőséget ajánlott, így – a felnőttképzés és a felnőttoktatás együttes hatására – a Dunai Vasmű dolgozói létszáma növekedésnek indult 1951-től kezdődően, amelynek növekvő tendenciáját a 1. ábrán szemléltetem.

1. ábra. A Dunai Vasmű létszámának alakulása 1951–1961 között.



Forrás: Saját kutatás, Budai, 2015.

Dunaújváros szakemberei

A Dunaiferr Szakközép- és Szakiskola, 1963. november 7-én nyitotta ki kapuit (Makarenkó, majd 316. számú Szakmunkásképző Intézet néven), Dunaújváros első Iparitanuló Intézeteként 22 választható szakmát kínált a városban és a környékén élőknek. A Dunaiferr középiskola szakmakínálata a '60-as évek végére újabb 14 szakmával bővült.

1969 szeptemberében a II. számú Gimnázium és Szakközépiskola – a jelenlegi Bánki Szakközépiskola – kezdte meg működését, amelyben a gimnáziumi oktatás mellett gépészeti, acél- és fémszerkezeti, gépjármű-villamossági műszerész, villanszerelő és szabályozástechnikai műszerészképzés is folyt.

Az 1970-es évek első fele újabb változást hozott a dunaújvárosi szakképzés történetében, hiszen az első középfokú oktatási intézmény már szükségesnek bizonyult, hogy a nehézipar és a könnyűipar számára is elegendő számú szakképzett munkaerőt biztosítson. Mivel a '70-es évek elejére már újabb oktatási intézmények épültek fel – a vállalatok anyagi támogatásának is köszönhetően –, így a könnyűipari, építőipari és közgazdasági szakmák új iskolába kerültek.

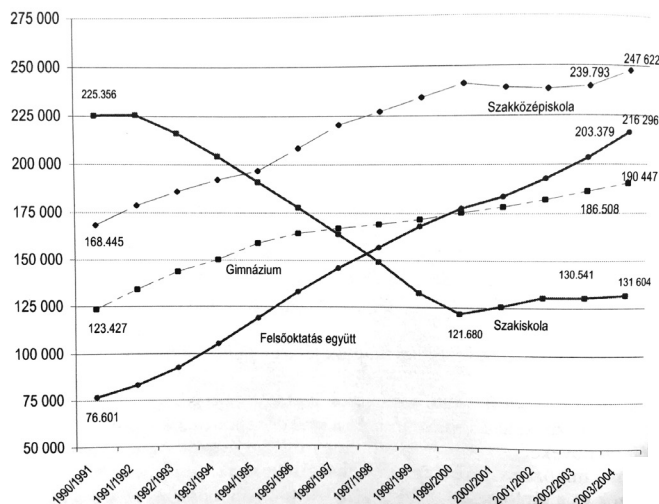
Az 1950-es évekhez képest 1970-re már teljesen átalakult a foglalkoztatási szerkezet, hiszen akkorra már Dunaújváros kistérsége lakosságának csak a 3,2%-a dolgozott a mezőgazdaságban. A hetvenes évektől kezdve az ipari szerepek mögött is egyre kevésbé voltak megtalálhatóak a kizárólagos központi, állami szempontok, sokkal inkább megfigyelhetőek voltak már a reform-folyamatokban időközben átalakult hatalmi szerkezet új erőviszonyai. [5]

A '80-as évek közepéig a szakmunkástanulónak nyújtott szakmakínálat folyamatos bővülése figyelhető meg Dunaújváros középiskoláiban. A képzésbe lépés feltételeit, a képzési időt az oktatásról szóló 1985. évi I. törvény, az oktatható szakképesítések körét a 16/1984. (IX. 12) MM rendelet és a 18/1986. (VIII. 26.) számú MM-rendelet határozta meg. A fentiek alapján a középfokú oktatási intézményekben a tanulók a szakmai képzést az általános iskola nyolcadik osztályának befejezése után kezdhették el. A szakmunkásképző iskolákban a nyolcadik osztályt befejezett tanulók számára a képzési idő egységesen három év, a szakközépiskolában négy év, a technikusképzésben öt év volt. Az oktatott szakképesítéseket az Országos Szakmunkásképzési Jegyzék (OSZJ), a „jegyzék a szakközépiskolákban oktatható egyéb szakokról (középfokú szakképesítések)”, illetve a „jegyzék a szakközépiskolákban oktatható technikus szakokról, ágazatokról” tartalmazta. Az OSZJ-szakmák száma kb. 220, a középfokú szakképesítések száma 76, a technikus szakok száma 70 volt.

Az 1980-as évek végéig a Dunai Vasmű még fel tudta szívni a képzett munkaerőt és tanműhelyi képzésben is segíteni tudták a szakképző intézmények munkáját. A szakiskolai képzésben tanulók száma a '80-as évek végéig még követte az országos tendenciát – amelyet a 2. ábrán mutatok be –, viszont a '90-es évek elejétől csökkenő tendencia figyelhető meg – a szakiskolai tanulók számának tekintetében – mind az országos, mind a dunaújvárosi statisztikai adatokban.

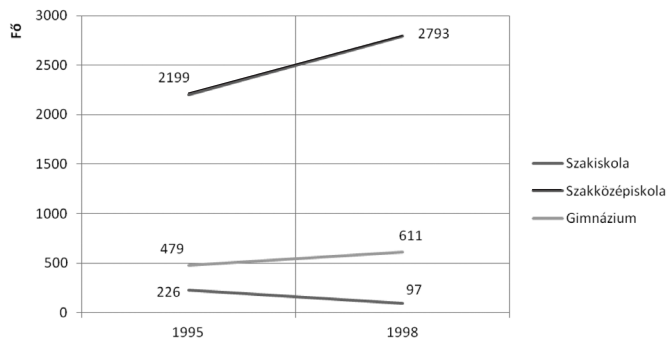
[5] Szirmai Viktória (1997): Közép-Európai új városok az átmenetben. In: Kárpáti Zoltán (Szerk.): *Társadalmi és területi folyamatok az 1990-es évek Magyarországon*. Budapest: MTA Társadalmi Konfliktusok Kutató Központja.

2. ábra. Nappali tagozatos tanulók létszáma (Fő), oktatási szintenként, 1990–2004.



Dunaújváros szakiskolaiban tanulók létszám adatai a 3. ábrán figyelhetők meg: az 1995-ben mutatott 226 főről 1998-ra kevesebb, mint felére, 97 fő-re csökkent. Ezzel párhuzamosan viszont jelentős növekedés volt tapasztalható az érettségis adó iskolatípusok tanulói létszámát tekintve.

3. ábra. A tanulói létszám megoszlása iskolatípusonként Dunaújvárosban (1995 és 1998).



Forrás: KSH, Saját szerkesztés.

Liskó Ilona a rendszerváltozást közvetlenül követő időszakról az alábbiakat mondja: „A '90-es évek első éveiben a szakképző iskolák egy része még halogatta a változtatást, illetve erőfeszítéseket tett annak érdekében, hogy megőrizze a korábbi szakmastruktúráját és korábbi pedagógus-, illetve szakoktató állományát, vagyis az intézmény stabilitását. [6]

A '90-es években bekövetkezett szerkezeti változások legfontosabb irányairól a következőket tudhatjuk meg Györgyi Zoltán és Imre Anna szerzőpárostól: „Megnőtt az érettségit adó középiskolák iránti érdeklődés, s ennek megfelelően megnőtt az érettségihez vezető oktatásba belépők aránya, és a középiskola lehetőséget ad a pályaválasztás elhalasztására és az esetleges későbbi továbbtanulásra.” [7]

A '90-es évek elején bekövetkező gazdasági átalakulás olyan változásokat indított el a szakképzés intézményrendszerében, amelyek a képzési formákat és a szakmakínálatot is teljes egészében átalakították. A rendszerváltás kapcsán beköszöntött piacgazdaságnak már teljesen új munkaerő-piaci igényei voltak. Az oktatáspolitikában bekövetkezett törvényi változások időközben folyamatosan alakították át a választható szakmák listáját is.

A rendszerváltást követően már az 1993. évi munkaügyi miniszteri rendelet lett az irányadó, amely az Országos Képzési Jegyzék (OKJ) előírásait tartalmazta. Az előzőek értelmében az 1993. évi LXXVI. szakképzésről szóló törvény rendelkezett a választható szakmák köréről is, amely napjainkig már több változtatáson is keresztülment, amelynek hatására az OKJ is többszöri átalakuláson ment keresztül.

A fennmaradt szakmákat – és azok tananyag elemeit – az évtizedek alatt vagy átalakították a kor és/vagy az új technológia követelményeinek megfelelően, vagy összevonták másik szakmával/szakterülettel vagy teljesen kivették a képzési kínálatból (a munkaerőpiac és/vagy a lakosság által mutatott népszerűtlenség hatására).

A '90-es években a következő dunaújvárosi példán is megfigyelhetők a magyarországi tendenciák, miszerint egyre nagyobb igény mutatkozott mind a vállalatok, mind a tanulók (szülők) részéről is a szakközépiskolai vagy technikai végzettségek iránt. A Dunaferri Szakközép és Szakiskolában (a tárgyalt időszakban: Dunaferri Szakközép- és Szakmunkásképző Iskola) a '90-es évek elejétől a következő szakközépiskolai szakmák jelentek meg a képzési palettán: erősáramúberendezés-szerelő, számítástechnikai műszerész, mechanikai műszerész. Az alábbi, technikai minősítést nyújtó képzésekre viszont csak a '90-es évek közepétől lehetett jelentkezni: erősáramú elektrotechnikus, automatikai technikus, épületgépész technikus, elektronikai technikus, mechatronikai technikus.

[6] Liskó Ilona (1997): A hátrányos helyzetű gyerekeket oktató szakképző iskolák. In.: Fehérvári Anikó (Szerk.): *A hátrányos helyzetű tanulók szakképzése*. Kutatási zárótanulmány. Budapest: Munkaügyi Minisztérium.

[7] Györgyi Zoltán–Imre Anna (2000): *Az alap- és középfok közötti átmenet*. Budapest: Oktatókutatási Intézet. Szöveggyűjtemény. Budapest: Tankönyvkiadó, 1993.

Ipari szerkezetváltás Dunaújvárosban

A Dunai Vasmű munkavállalói létszáma 1973-ra érte el legmagasabb szintjét: 13004 főt, amely szintnek a rendszerváltásig csak kismértékű csökkenése figyelhető meg, hiszen 1990-ben még 12448 fő munkavállaló dolgozott a gyárban. A rendszerváltást követően napjainkig folyamatos csökkenő tendencia látható a munkavállalók létszámában, amelyet a 4. ábrán szemléltetnek.

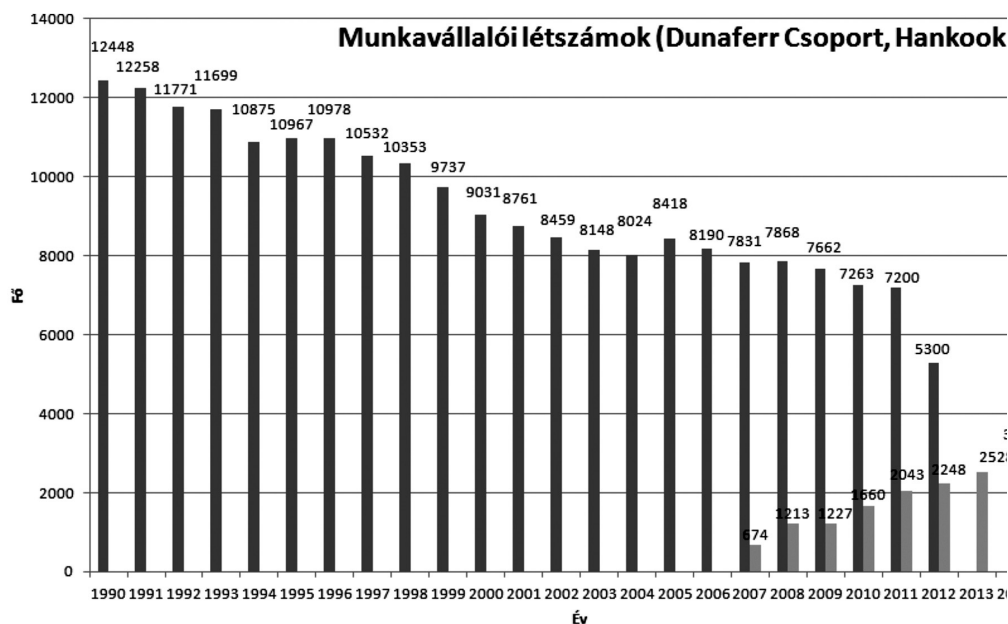
Dunaújváros szakképzésének fejlődéstörténetében egy új fejezet bontakozott ki: a multinacionális cégek megkeresték a szakközépiskolákat, amely fordítva is igaz volt, hiszen a szakközépiskolák – és azok fenntartója – is megkereste a letelepedő vállalatok vezetőit. Kölcsönös együttműködés alakult ki a cégek és az iskolák között – amely leginkább a középiskolák merev szakmastruktúrájának megváltoztatásáról szólt – és amelynek gördülékeny működéséért a Dunaújvárosi Kereskedelmi és Iparkamara is sokat tett.

A fenti jelenség hatására a 2000-es évek közepétől új szakmák jeleltek meg a dunaújvárosi szakközépiskolák – első sorban a Lorántffy Zsuzsanna Szakközép- és Szakiskola – által kínált képzési palettáján. A Hankook Tire Magyarország Kft. – amely 2006-ban Dunaújváros határában építette fel gyártóüzemét – jelentős hatást gyakorolt a kistérség szakképzésére, hiszen az addig jelen lévő szakmakínálatból csak kevés szakembert tudott foglalkoztatni. Elsősorban az elektronikai, automatizálási és a gépészeti végzettségű szakembereknek tudott álláslehetőséget ajánlati, az üzem karbantartási területeire.

A gyártáshoz viszont nem talált gumiiipari szakembereket a vállalat, ezért a Lorántffy Zsuzsanna Szakközép- és Szakiskolával együttműködve a 2000-es évek közepétől gumiabroncsgyártó és gumiiipari technológus szakon indított szakmákat.

A Hankook Tire Kft megjelenését és a gyár beindulásától kezdődő munkavállaló-szám növekedését beillesztettem a 4. ábrába, ezzel is szemléltetve Dunaújváros iparszerkezetének lassú átalakulási folyamatát.

4. ábra. Munkavállalói létszámok: Dunaferri Csoport, Hankook Tire, 1990–2015 között.



Forrás: Saját kutatás, Budai, 2015.

Dunaújvárosban 2008-ban telepedett le a Hamburger Hungária Kft. papíripari multinacionális vállalat. Jelenlegi munkavállalói létszámuk 360 fő, amely adat szintén hozzájárul a város iparának szerkezetváltásához.

A globálisan kiterjedt, multinacionális cégek térnyerésére, illetve ennek következményére, az ipar szerkezetének változásával fellépő új interkulturális kihívásra figyelt fel Rajcsányi–András szerzőpáros is egy 2013-ban megjelentetett tanulmányukban. A kialakulni látszó konfliktust a következőkkel jellemezték: Dunaújváros és a hozzá kapcsolódó kistérség sajátos hagyományai mentén több markáns interkulturális kihívás jelentkezett: délről a Dunaferri társaságai kerültek ukrán tulajdonba, a Hamburger Hungaria Kft. (Dunapack Rt.) osztrák-német tulajdonba, a Ferrobeton Zrt. hazai érdekeltségű privatizálás után egy ír vállaltcsoport tagja lett, míg északon a koreai Hankook Tire jelent meg zöldmezős beruházással. [8]

[8] Rajcsányi-Molnár Mónika –András István (2013): Globális cégek beágyazódás-konfliktusai posztoszocialista környezetben. In: András István–Rajcsányi-Molnár Mónika: *Metamorfózis: Globális dilemmák három tételben*. Budapest: Új Mandátum.

[8] Rajcsányi-Molnár Mónika–András István (2013): Globális cégek beágyazódás-konfliktusai posztoszocialista környezetben. In: András István–Rajcsányi-Molnár Mónika: *Metamorfózis: Globális dilemmák három tételben*. Budapest: Új Mandátum.

Több multinacionális vállalat közel egy időben történő megjelenése egy kistérségben feszültségek forrása lehet az eltérő munkakultúrák megjelenése kapcsán. Rajcsányi–András az alábbiakban foglalják össze ez irányú kutatási eredményüket: „A különböző kultúrájú cégek és tulajdonosok fogadtatása, betelepülése, majd beágyazódása a posztoszocialista, paternista térben korán sem konfliktusmentes. Előítéletek, hiányos kommunikáció, az eltérő kultúrákból fakadó interkulturális problémák jelzik a beágyazódási folyamat nehézségeit.” [8]

A fenti jelenségre vélhetően figyelnek a kistérség pályaválasztás előtt álló diákjai is, hiszen elsősorban azt a szakmát fogják majd választani leginkább, amelyekben a képzési idejük végeztével várhatóan megfelelőek lesznek számukra a munkabérek és az egyéb juttatások is.

Összefoglalás

Az újjvárosi társadalmak magyarországi kialakulásának sajátosságaival – és ennél fogva Dunaújváros (Sztálinváros) fejlődéstörténetével – kapcsolatban megfigyelhető, hogy a térbeli társadalmi szerkezet nagy változáson ment keresztül az 1950-es évektől napjainkig tartó időszakban. A második világháborút követően kialakult város- és településpolitika hatalmas népvándorlással járt, a mezőgazdaságból, a falvakból, a kisebb városokból az emberek tömegesen indultak az új ipari városok felé munkát és lakást keresni.

A munkahely létrejötte egyre inkább vonzotta a szakképzett munkaerőt a városba.

A szakképzettséggel nem rendelkező rétegnek pedig a város középfokú oktatási intézményei egyre több, és egyre piacképesebb szakmát kínáltak.

Az iparszerkezeti struktúraváltás hatására megállapítható, hogy a tervezett városok ideológiája és annak monokulturális ipara már a múlté. A külföldi tulajdonú cégek a rendszerváltást követően sorra ágyazódtak be a „csinált” városok iparszerkezetébe. Ezeknek az új gazdálkodó szervezeteknek, vállalatoknak a piacgazdasági viszonyok között csak egyetlen fő céljuk van, mégpedig az, hogy a működésük során a lehető legnagyobb nyereséget ériék el. A multinacionális cégek megjelenésével a középiskolák addig merev szakmaszerkezete is megújult, és az újonnan megjelenő szakmákra különös tekintettel figyelt mind az oktatáspolitikai, mind a továbbtanulni szándékozó diák.

A kommunikáció participációs felfogása az identitás tükrében

Összefoglalás: Jelen tanulmány a kommunikáció participációs felfogását tárgyalja, szembeállítva azt a tranzaktív és interaktív modellekkel. A tanulmány kitér az identitás témakörének vizsgálatára is, elsősorban Manuel Castells által kidolgozott meghatározást alapul véve, a participációs felfogás fogalomkészlete alapján. Végül a Moodle oktatástámogató rendszert mutatja be, mint a human társadalmi kommunikáció lehetséges színterét. **Kulcsszavak:** Identitás, participáció, felkészültség, virtualitás, kommunikáció.

Abstract: The present essay deals with the participation theory of communication, opposed to the transactional and interactive models of communication. The writing also covers the topic of identity, first of all based on Manuel Castells' theory, embedded in the set of concepts of the participation theory of communication. Although primarily being a theoretical essay, it is also concerned with the Moodle system, and a possible sphere for human social communication. **Keywords:** Identity, participation, preparedness, virtuality, communication.

A hagyományos kommunikációfelfogások markánsan különböznek a kommunikáció participációs elméletétől. A tranzaktív az információ átadásában látja a kommunikatív lényegét, az interaktív a kommunikatívot a résztvevő ágensek közös (vagyis együttműködő) és eredményes erőfeszítésében látja, s vannak felfogások, amelyek aktusként (vagy akcióként, vagy tevékenységként, vagy éppen eseményként) tekintenek rá.

Ezek a participációs felfogás szempontjából a problémakezelésre való felkészültség változásának vagy éppen változtatásának perspektívájából tekintenek a kommunikatívra, s ezért látják a kommunikatív lényegét valamiféle változásban. [1] A PTC [2] a kommunikatívra mint állapotra tekint, amelyben a részvétel, a (felkészültségekből való) részesedés a kulcsszó.

* Dunaiújvárosi Főiskola,
Társadalomtudományi Intézet
E-mail: csiszera@mail.duf.hu

[1] Horányi Özséb: Arról, ami szignifikatív és arról, ami kommunikatív; valamint arról, ami problematikus. In: Bagdy Emőke–Demetrovics Zsolt–Pilling János (Szerk.) (2009): *Polihistória. Köszöntők és tanulmányok Buda Béla 70. születésnapja alkalmából*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 201–237. Online: http://www.communication.hu/doktoriprogramok/kommunikacio/oktatok/horanyiozseb/szinopsszi7_3.doc [2010. június 11.]

[2] A kommunikáció participációs elméletének rövidítése.

[3] Horányi Özséb
(Szerk.) (2007): *A kommunikáció mint participáció*. Budapest: Typotex Kiadó.

Folyamattól az állapotig

A PTC három lényegi pontja az *ágens*, a *probléma* és a *kommunikatív* fogalma. Az ágens olyan cselekvő, amely valamilyen értelemben képes hatni a környezetére (akár szándékolatlanul is). Az elmélet háromféle ágensípust különböztet meg: individuálisokról, kollektívekről és koalícióban lévőkről beszél. A problémát tekinthetjük olyan különbségnek, amely az adott ágens valamely alkalommal való helyzete és egy számára ugyanakkor kívánatos helyzet között fennáll, és meghaladja az ágens számára akkor és ott tolerálható mértéket (a kritikus küszöbértéket); természetesen akkor és csak akkor, ha az ágens ezt a komplex helyzetet identifikálja és/vagy eliminálja. A kommunikatív valamely probléma felismeréséhez (identifikálásához) és/vagy megoldásához (eliminálásához) egy ágens számára szükséges releváns felkészültség lehetséges helye. Jelentős egyszerűsítéssel szólva: a PTC alap gondolata, hogy a kommunikációt (pontosabban a kommunikatív állapot elérését) a problémakezelés indokolja. Ha egy ágens olyan problémával szembesül, amelyet saját belső felkészültségei (tudása, képességei, jártasságai, készségei, logikája, kompetenciái, netán hiedelmei, stb.) segítségével nem képes megoldani vagy legalábbis kezelni, akkor lehetősége van arra, hogy más ágensekhez forduljon, és azok felkészültségeiből részesedve (participálva) megoldja vagy eliminálja problémáját.

Horányi Özséb szerint a kommunikatív mivolt tranzaktív, illetve interaktív felfogása sokat elmond a kommunikatív lényegéről, ám ezek csak járulékos ismeretek, a kiindulópontot másutt kell keresni. „[...] a kommunikatívról roppant fontos dolgok mondhatók el: azt követően (természetesen: logikai értelemben), hogy a kommunikatívot elhelyeztük abban a kontextusban, amelyben magyarázó értékkel mutatható be (s nem csak deklarátíven, például „az ember társas lény” hangoztatásával), hogy mi az a kommunikatívben (és mikor), ami a világ semmilyen más szegmentumára nem redukálható, illetőleg mi az a kommunikatívben, ami miatt világértésünk egyik megkerülhetetlen kiindulópontjának tűnik fel”. [3]

Amennyiben a kommunikáció participációra alapozott felfogását humán ágensekre vonatkoztatjuk, úgy az ágensről (mint individuális és mint kollektív, netán mint koalíciós kategóriáról egyaránt) két fontos megállapítás tehető: a humán ágens alapvető jellegzetessége a világra nyitottság és a világra utaltság. „Az ember világra nyitottsága és a világra utaltsága csak annyit jelent, hogy az ember számára megkerülhetetlenül adott a kommunikációk áramlásában való részvétel,

ám éppen a kommunikációkhoz való viszonyban adott igenek és nemek lehetőségkörében folytonosan megkülönböztetheti magát környezetétől, individualizálhatja önmagát. A kommunikatív állapot: felkészültség a kommunikációra, amit – és ez erősíti meg újra és újra a kommunikatív állapotot – konkrét kommunikációk követnek. Ha úgy tetszik: a kommunikatív állapot alapvetőségére visszakövetkeztetni tudunk. A megtörtént, lezajlott kommunikációk sokaságának tapasztalatában világosodik meg, hogy a világra nyitottságban és a világra utaltságban mily fontos az emberi életben a kommunikációra nyitottság és a kommunikációra utaltság, röviden: hogy helyzete: a kommunikatív állapot.” Az ember kizárólag ebben az állapotban, kommunikatív állapotú ágensként lelhet társakra – szó szerint és átvitt értelemben egyaránt.

Az ágens és a probléma

Az elmélet az ágens kétkomponensűként jelöli meg: aktorként ($\langle \hat{a} \rangle$) hivatkozik mindarra, amit az ágensből ($\langle a \rangle$) extern perspektívából látszik, és sajátvilágként ($\langle \hat{w} \rangle$) mindarra, ami intern perspektívából. E megkülönböztetés azon egyszerű megállapításból ered, hogy az ágensre tekintve a két nézőpontból más-más jellemzők tárul(hat)nak fel. Az ágens jellemzi továbbá az input-kapacitás (amely a problémaidentifikáláshoz szükséges), valamint az output-kapacitás, amely nem más, mint kapacitás a hatáskeltésre, amely esetenként különböző típusú cselekvésképeségeket jelent (a hely- és a helyzetváltoztatástól, esetleg az ágens testének külső vagy éppen belső változtatásától kezdve a környezet legkülönfélébb megváltoztatásáig sok különböző, de az adott ágens tipikusan jellemző cselekvésképeségről lehet szó). Az output természetesen egyaránt lehet reaktív és proaktív. A mozgástér az ágens mutatkozásának sajátos színtere. Az ágens mozgástere része annak a színtérnek, amelyben az ágens mutatkozik, pontosan az a része, amelyet más ágensek mozgástérként engednek számára, vagyis legitimálnak. Az ágens kategoriális mozgástere az a hely, amelyben az ágens felkészültségeivel valamiként mutatkozni képes. A kategoriális mozgástér az ágens in vitro jellemzi, mint maximális mozgástér. Az ágens faktuális mozgástere eltér a kategoriálistól, többnyire kisebb ennél (szűkösebb tartalmú). Az ágens kategoriális mozgásteréből nyomások [push] (mely színtereken várják el a többiek az ágens mutatkozását) és szívások [pull] (az ágens mely legitimált színtereken kíván mutatkozni) hatására áll elő a faktuális mozgástér, amely in vivo figyelhető meg. Az ágens faktuális mozgásterén belül kompetens.

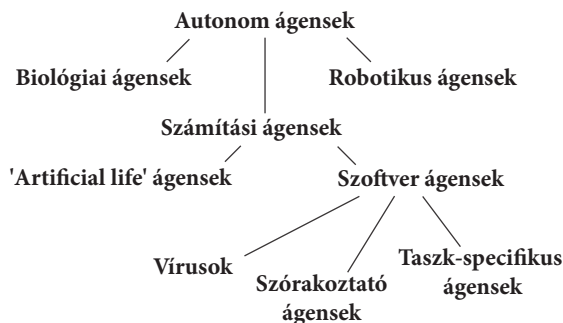
Az online szociális rendszerek vizsgálatának szempontjából szükséges e ponton részletesen foglalkozni a koalícióban lévő ágensek természetével. Ha egy ágens koalíció tagjaként mutatkozik, integrációja kisebb fokú, mint ha kollektív ágens tagja lenne. (Ugyanakkor in vivo lehetséges, sőt gyakori eset, hogy egyazon individuális ágens egyszerre legyen valamely kollektív ágensbe bevonódott, és ugyanakkor másféle koalíciós ágens tagjaként is mutakozzon.) A koalícióban lévő ágensek egymás

[1] Horányi Özséb: Arról, ami szignifikatív és arról, ami kommunikatív; valamint arról, ami problematikus. In: Bagdy Emőke–Demetrovics Zsolt–Pilling János (Szerk.) (2009): *Polihistória. Köszöntők és tanulmányok Buda Béla 70. születésnapja alkalmából*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 201–237. Online: http://www.com-municatio.hu/doktoriprogramok/kommunikacio/oktatok/horanyiozseb/szinopsszi7_3.doc [2010. június 11.]

számára kölcsönösen elérhető kapacitásokkal rendelkeznek. A kölcsönösséghez szükséges a megfelelő felkészültség, a megfelelő mozgástér, a koalíciós szándék az ágensek részéről, illetve a megfelelő identitás, amely a koalícióban mutatkozik meg.

A koalíció rendelkezik dinamikával, hiszen kiterjedtsége nőhet vagy csökkenhet, illetve a koalíciót alkotó ágensek kooperáció / kompetíció révén befolyásolhatják működését. [1] Nota bene, az ágensek kategorizálására számos lehetőség kínálkozik. Az 1. ábra – ismét a technoorientált gondolkodás dominanciáját bizonyítandó – a természetes (biológiai) és a számítási ágensek kapcsolatát ábrázolja.

1. ábra. Az ágensek „családfája” (forrás: mit.bme.hu).



Szembetűnő, hogy míg a biológiai és robotikus ágensek természetével alig foglalkozik az ábra, a számítási ágensek leágazásai releváns alegységekként jelennek meg benne. Ami itt biológiaiként jelenik meg, az Luhmannál biológiai, pszichikai és szociális rendszerekre tagolódik, ami pedig robotikusként, az Luhmannál „gépként” említődik. Horányi modelljében az ágens – akár humán, akár nem humán természetű – ugyanazzal a kategóriális leírással adható meg:

$$\langle a(\hat{a}; \hat{w}) \rangle$$

Ha pedig konkrét ágenszt írunk le, a kategóriákat indexelve változók állnak elő, immár egyedi ágenseket jelölve:

$$\langle a_i(\hat{a}_i; \hat{w}_i) \rangle$$

Ez természetesen nem zárja ki annak lehetőségét, hogy egy ágensnek a sajátvilága logikai értelemben üres legyen, vagy sajátvilága és aktorsága egybeessen (mint pl. mechanikus elven működő gépek esetén). [1]

„A problémát tekinthetjük olyan különbségnek, amelyet az adott ágens valamely alkalommal való helyzete és egy számára ugyanakkor kívánatos helyzet között fennáll, és meghaladja az ágens számára akkor-és-ott tolerálható mértéket (a kritikus küszöbértéket); természetesen akkor és csak akkor, ha az ágens ezt identifikálja és/vagy eliminálja” – szól a PTC másik kulcsfogalmának pontos definíciója. [1] Magának a különbségnek két forrása lehet: vagy abból adódik, hogy az ágens állapota változik meg, vagy pedig abból, hogy az ágens környezete változik meg úgy, hogy kívánatos lenne valamilyen további változás. A probléma akkor tekinthető elimináltnak, ha a (problematicus) különbség az adott esetben kritikusnak számító különbség alá esett vagy éppen megszűnt. Egy potenciális ágens akkor képes problémaidentifikálásra, ha megvan hozzá a szükséges felkészültsége, amellyel észreveheti, hogy jelen állapota és a jelenben számára kívánatos állapot közti különbség nagyobb egy bizonyos küszöbértéknél. Az, hogy melyek ezek a szükséges felkészültségek, az identifikálandó probléma (deskriptív) természetétől függ. Problémaeliminálásra pedig akkor képes egy potenciális ágens, ha megvan hozzá az a szükséges felkészültsége, amellyel a jelen állapota és a jelenben kívánatos állapota közti különbséget a küszöbérték alá képes szorítani.

A szignifikatív és a kommunikatív

A szignifikatív a problémakezeléshez szükséges felkészültség egy lehetséges helye, amely a szignifikatív eredményeként adott körülmények között van jelen. A szignifikatív két konstituensének (amelyek a szignifikatívon kívül nem értelmezhetőek): a szignifikánsnak és a szignifikátumnak az egysége valamely ágens által elfogadott (értvényesnek tekintett) sajátos felkészültség mentén: ez a szignifikatív konstitutív alapja. (Összhangban a szemiotika által alkalmazott alapvető képlettel, amely szerint egy bizonyos valóságelem vagy jelenség vonatkozásában a jelölő és a jelölt egysége teremti meg a jelentést.)

A konstitutív alap az, amely megalapozza egy bizonyos szignifikáns és egy bizonyos szignifikátum egységét. Lehet azonban, hogy ehhez a szignifikánshoz egy ízben ez a szignifikátum kapcsolódik, egy másikban pedig az. Van valami szabadsága a szignifikációban a szignifikánsnak és a szignifikátumnak egymás vonatkozásában. A „szignifikáns” és a „szignifikátum” funkciót (szerepet) jelölő terminus (nem lehet a világot egyszer s mindenkorra szignifikánsokra és nem-szignifikánsokra, illetőleg szignifikátumokra és nem-szignifikátumokra osztani). Az, ami az egyik esetben szignifikátum, egy másikban könnyen lehet szignifikáns, és viszont.

„A *szignifikatív* voltaképpen *transzcendálás*: abban az értelemben, hogy a szignifikátumként funkcionáló esetet voltaképpen a szignifikánsként funkcionáló jeleníti meg. Vagy másként: a szignifikáns eset jelenléte szükségszerűen vonja maga után (vagyis jeleníti meg, azaz reprezentálja – a terminus eredeti értelmében) a szignifikátumként kategorizálható esetet a szignifikatívhoz szükséges konstitutív alap érvénye esetén. (...) Vannak még ezen kívül is olyan eset-komplexek, amelyek nem szignifikatívok, sőt épphogy alternatívái a

[1] Horányi Özséb: Arról, ami szignifikatív és arról, ami kommunikatív; valamint arról, ami problematikus. In: Bagdy Emőke–Demetrovics Zsolt–Pilling János (Szerk.) (2009): *Poli-história. Köszöntők és tanulmányok Buda Béla 70. születésnapja alkalmából*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 201–237. Online: http://www.com-municatio.hu/doktoriprogramok/kommunikacio/oktatok/horanyiozseb/szinopsszi7_3.doc [2010. június 11.]

szignifikatívnek: leírásuknak ugyanis nincs olyan szerkezete, mint a szignifikatívénak: nem identifikálható a leírás részeként egy olyan eset, amely szignifikáns funkciójú volna és olyan sem, amely szignifikátum funkciójú. Miközben ezek leírása is tartalmaz olyan részleteket, amelyek megfeleltethetők a szignifikatív szignifikátumának: ezt az immanens sajátosságot intelligibiliának nevezzük, sőt: kötött intelligibiliának. Az, ami az asztalt asztallá teszi, nem tud a szék részévé válni (és fordítva) anélkül, hogy ne váljon ezzé (vagy majdnem ezzé). Vagy az, ami a kutyát kutyává teszi, nem tud a macska részévé válni (és így tovább). Éppen ezért azt mondjuk, hogy az asztalban (és így tovább) az *intelligibilia kötötten van jelen*. A szignifikációkban pedig nem-kötötten (esetleg szabadon vagy éppen lebegő módon) van jelen, mint szignifikátum. Vagy még pontosabban: az olyan dolgokban, mint például az asztal az intelligibilia kötött, az olyan dolgokban pedig, mint a szignifikáció, az intelligibilia nem kötött. [1]

A PTC megkülönböztet többféle szignifikációt, amelyek közül a továbbiakban a szimbolikusan, a szimptomatikusan és a pszichésen szignifikatív bizonyul e vizsgálat szempontjából releváns fajtának.

Valamely nyers eset szimptomatikusan szignifikálhat egy másik nyers esetet: a befagyott víztócsa a télies időjárás. Ilyenkor ez utóbbi az előzőben megmutatkozik (vagy az előző példázza az utóbbit). Ekkor is, ami szignifikál, az a szignifikáns, ami szignifikálva van, az a szignifikátum. Így szignifikatív például az erősítőként működő mikroszkóp, amely kiterjesztheti az ágens felkészültségeit (vagy éppen kapacitását); vagy például a röntgenkép, az ultrahangkép, az MR-kép (általában: a képalkotó diagnosztika eszközei), amelyek transzformátorként átalakíthatják a felkészültségek egy részét. A szimbolikusan szignifikatív esetében, ha érvényes egy bizonyos feltételezett konstitutív alap, akkor egyrészt a szignifikáns konstruálása egyúttal (logikailag, szükségszerűen) a konstitúció(s aktus) megtörténtét is magával vonja; másrészt a szignifikáns identifikációja – ha együtt jár a szignifikatív feltételezett konstitutív alapjának elérhetőségével – egyúttal (logikailag, szükségszerűen) a konstitúció(s aktus) megtörténtét is magával vonja. A pszichésen szignifikatív (így képviselik emlékeink a világot körülöttünk) a szimbolikusan és a szimptomatikusan szignifikatív konjunktív komplexeként koncipiálendő. A pszichés perspektívában megjelenő eset egy pszichikummal rendelkező ágens számára két különböző módon válik elérhetővé: vagy (szimptomatikusan) megmutatkozik az elérhető inputokon (például perceptuális modalitásokon, észlelésen) keresztül, mint szignifikátum; vagy ha a pszichikummal rendelkező ágensnek megvan a szükséges felkészültsége,

akkor (szimbolikusan) szignifikatív által válik elérhetővé, mint szignifikátum; ha nincs, akkor relatíve ugyan, de logikailag privátként nem válik elérhetővé. Természetesen lehetséges az is, hogy bár egy adott eset elérhetővé válhatna az előző módok valamelyikén, de faktuálisan nem válik elérhetővé egyik módon sem: vagyis faktuálisan privát marad. A szignifikatívnak mindig van (konstitutív) alapja.

A szimptomatikusan szignifikatív konstitutív alapja többnyire természettörvény. A szimbolikusan szignifikatív konstitutív alapja többnyire valamilyen szokás (szabály). A szignifikatív lehet alkalmi, szokásos (mint a jegygyűrű), és lehet akár valamilyen szignifikációs rendszerbe illeszkedő is, mint például a titkosírás. [3]

A kommunikatív, mint a participációs kommunikációfelfogás kulcsfogalma, a problémaidentifikáláshoz és/vagy -elimináláshoz szükséges felkészültség egy lehetséges helye, konkrétan a valamely ágens által elérhetővé tett szignifikatív. (Az elérhetőség annyit tesz: a szignifikatív az ágens számára adott érzékszervi modalitások valamelyikében elérhető.) A kommunikatív a problémakezelés szempontjából állapotként mutatkozik, amelyből az ágens részesedik, azaz participál – innen az elmélet elnevezése. Az ágens a kommunikatívnak mindig valamilyen célt, értelmet tulajdonít, legyen szó individuális ágensről vagy kollektívről, netán koalícióban lévőről.

Ezen a ponton érkezek el gondolatmenetem kritikus pontjához, az alábbiakban a humán online társadalmi kommunikáció speciális aspektusát, az identitás kérdéseit járom körbe. A fejezetekben előkerülnek a hagyományos szociológiai reflexiók, majd megtörténik az éppen vizsgált aspektus fogalmi bővítése a PTC koncepciója szerint.

Az identitás kérdései

Az identitás formális fogalmának körülírásához Castells meghatározása egy lehetséges, jól használható alternatívát kínál. A szerző az identitást a célok és élettapasztalatok forrásaként határozza meg, amely az életcélok felépítése során konstituálódik a rendelkezésre álló kulturális attribútumok halmaza alapján. Ez a halmaz az identitás kialakulása során a célok más forrásaival szemben elsőbbséget élvez. Egy bizonyos egyén többféle identitást is magáévá tehet, ami könnyedén lehet „a stressz és az ellentmondások forrása az önérvényesítés és a társadalmi cselekvés területén egyaránt”. [4] Castells – ahogy ez a gondolat Luhmannál is megjelenik –

[3] Horányi Özséb (Szerk.) (2007): *A kommunikáció mint participáció*. Budapest: Typotex Kiadó.

[4] Losonczi Péter: Vallás, identitás, párbeszéd (Vázlatok egy további vizsgálódáshoz) In: Nagypál Szabolcs (Szerk.) (2011): *A vallásközi párbeszéd a vallások szemszögéből*. Budapest: L'Harmattan – Békés Gellért Ökumenikus Intézet.

[4] Losonczi Péter:
Vallás, identitás,
párbeszéd (Vázla-
tok egy további
vizsgálódáshoz) In:
Nagypál Szabolcs
(Szerk.) (2011): *A
vallásközi párbeszéd a
vallások szemszögéből*.
Budapest:
L'Harmattan
– Békés Gellért Öku-
menikus Intézet.

[5] Luhmann, Niklas
(1999): *Látom azt,
amit te nem látsz*.
Budapest: Osiris.

különbséget tesz az identitás és a szerep fogalma között. A szerepeket a társadalom intézményei és szervezetei által felállított normák határozzák meg, vagyis „a szereplők számára céljaik forrását saját személyes identitásuk jelenti, amely az egyénítés folyamatán keresztül épül fel”. [4] Az identitás fő motívumaként viszont az internalizálást nevezi meg, amely „azt a magot alakítja ki, mely köré a szereplők az életcélok rendszerét felépítik”. [4] A szerepek funkciókat, az identitások célokat (az identitások mozgatórugóinak szimbolikus azonosítására alkalmas tényezőket) szerveznek.

A castellsi identitás-megközelítés kulcsgondolata, hogy minden identitás konstrukció eredménye, s mint ilyen, dekonstruálható, azaz megvilágítható, miként, milyen céllal, milyen forrásokból, kitől vagy mitől irányítva jött létre. Luhmanni szóhasználattal kijelenthető, hogy az identitás rendszer, amely elhatárolja magát a környezetétől, de környezetével kölcsönhatásban, a rendszerek alapvető tulajdonságaival felszerelve működik (autopoiesis, kontingencia, „vakság” a környezetre). [5] Az identitást a fentiek értelmében befolyásolja, tájolja környezetből érkező hatások összessége, azaz kölcsönhatás áll fenn az identitás(ok) „birtokosa” és annak környezete között. Az identitás egyúttal a magam és a másik, az én és a te, a saját és az idegen elkülönítésének alapjaként is szolgál. Losonczi nyomán [4] beszélhetünk elkülönülésről és elkülönítésről. Az elkülönülés mozzanata abban áll, hogy az identitás kirajzolódik, az elkülönítés pedig ennek a kirajzolódott rendszernek a megerősítését jelenti – ami egyenértékű a célok szimbolikus azonosításával és valamilyen más célrendszerrel való szembeállításával. Az elkülönülés és elkülönítés pedig – a husserli értelemben vett – életvilágot alakítja ki: kulturális attribútumok szimbolikus jelentéstartalmakat hordozó szövetét. Funkcionalista megközelítésben a identitás – akár elkülönülés, akár elkülönítés eredménye – differenciaképzés az „én” és a „másik” között.

A szembenállás reflexiót eredményez. Amint egy identitás – akár a személyen belül, akár rajta kívül – más identitással találkozik, irritálva lesz arra, hogy elkülönülést és elkülönítést végezzen. Mind az életvilág, mind az identitás tartalma magától értetődő az egyén számára, ám az ettől eltérő mintázatokkal való szembesülés kiváltja az egyénből a megkülönböztető műveletek elvégzésének igényét. Amennyiben az identitások egy személyen belül találkoznak, az egyén önreflexív reakciókat ad, amelyek végeredménye többértékű lehet, az egyik identitás megerősödésétől és egy másik esetleges „kihullásától” kezdve a különböző identitások összehasonlításán és közös nevezőre hozásán át ad absurdum egészen a teljes identitásvesztésig.

Ha az identitás az egyénen kívüli másik identitással találkozik, működésbe lép az identitásmegerősítő törekvés, amely szintén a reflexió egyik formája: markáns határvonal húzódik magam és az idegen közé, s e reflexív szembenállás végeredménye ugyancsak több értéket vehet föl, mint láttuk.

A humán társadalmi kommunikációban megjelenő kollektív ágensek a kommunikációs technológia eredményeiként vannak jelen, nem pedig annak kiindulópontjaiként. A realitásban létező kollektív ágensek, a humán társadalmi kommunikációba képesek belépni, de a virtualításban létrejövő kollektív ágensek (s helyesebb itt a 'koalíciós ágens' kifejezés használata, pl. egy fórumban megjelenő véleményáramlat esetében) a virtualításban zajló kommunikáció következtében konstituálódnak. Amennyiben megtörtént a kollektív, illetőleg a koalíciós kommunikációs ágens konstitúciója, az már – természetesen logikai értelemben – kiindulópontja lehet további kommunikációknak. A gépi közvetítés a kommunikációs aktusnak szükséges, de nem elégséges feltétele, hiszen a kommunikációs aktus létrejöttéhez a vizsgált szintéren szükség van legalább két ágensre. A gépi közvetítés aktusa így nem egy ágens működéseként, hanem kódként gondolandó el. A humán online társadalmi kommunikáció rendszerben zajlik, ahogy látható, két értelmezésben is: a) technikai rendszerben, valamint a humán ágensek okán – b) társadalmi rendszerben. Ez utóbbi megállapítás egy rejtett premisszát tartalmaz, amely szerint a humán ágensek online kommunikációja társadalmi kommunikáció. A premissza akkor válik pontossá, ha teljesül a feltétel, amely szerint az ágensek diskurzusa *hozzáférhető* más ágensek számára direkt vagy indirekt módon.

A PTC az ágens fogalmának középpontba állításával illeszkedik azon elméletekhez, amelyek az individuum és az identitás mibenlétére kérdeznék rá, összességében azonban funkcionalista megközelítést mutat, amennyiben nem részletezi az identitás pszichológiai vetületeit. A gondolatmenet e pontján időszerű kifejteni a luhmanni szociálisrendszer-elmélet és a PTC párhuzamba állításának indokát. Az előző bekezdések során részletezett participációs kommunikációfelfogás „keletkezéstörténeti” alap gondolata ugyanis az emberi identitás, közelebbről az individualitás kérdése volt.

„(...) van az individualitásnak külső (extern) kritériuma, például *valami* most van itt (a kő az asztalomon); és van belső (intern), például ez éppen ilyen, és nem is lehetne másféle (ahogyan efféle kritérium nincs az asztalomon található kő esetében). (...) Néha egyenesen az a benyomásunk, maga az individualitás intern értelemben leírhatatlan, megragadhatatlan, kimondhatatlan.

Nyilvánvalóan nincs mód itt részletezni ezt, de a nominalizmus megjelenése óta vitathatatlanul ez a probléma. Hatalmas problémátörténete van: talán a 13. század végén élt skót származású ferences, Dun Scotus (aki a tomizmus ellenében dolgozta ki a skolasztikus filozófia róla elnevezett változatát) az egyetlen, aki tiszteletreméltó következetességgel igyekezett azon, hogy a dolgok intern individualitását tegye meg gondolkodása kiindulópontjának. És talán a 19–20. század fordulóján élt amerikai pragmatista filozófus, Ch. Peirce volt még érzékeny erre, s előtte a 17–18. század fordulóján a német filozófus, G. W. Leibniz. Azonban mindhárman olyan fecskék voltak, akik nem csináltak nyarat, ránk hagyva – s azóta sem megoldva – azt a kérdést, miként lehet adekvátan és kimerítően leírni az individuális egységet. Minden

[1] Horányi Özséb: Arról, ami szignifikatív és arról, ami kommunikatív; valamint arról, ami problematikus. In: Bagdy Emőke–Demetrovics Zsolt–Pilling János (Szerk.) (2009): *Polihistória. Köszöntők és tanulmányok Buda Béla 70. születésnapja alkalmából*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 201–237. Online: http://www.comunicatio.hu/doktoriprogramok/kommunikacio/oktatok/horanyiozseb/szinopsszi7_3.doc [2010. június 11.]

[6] Ferenczi (2006) 46. és 50–51., kiegészítések az eredeti szövegben

bizonyval erről szól a *rendszerelmélet* iránti meg-megújuló érdeklődés is, de talán a *távol-keleti írásrendszerek és kommunikációs mentalitások* iránti érdeklődés például a hatvanas évek Nyugat-Európájában szintúgy (érdekes módon – és elsősorban – a Kelet-Európából elmenekült kutatók, J. Greimas, J. Kristeva és mások körében). Végeredményben a megkülönböztetés jelentőségét abban láthatjuk, hogy az extern individualitás biztosan leírható, megragadható, kimondható adekvát módon a nyelv által, az intern nem biztos.” [6]

Egy ágens identitásának leírásakor a PTC szerint két perspektíva választható: beszélhetünk a kategoriális (kb. potenciálisan lehetséges) és a faktuális (kb. tényleges) identitásáról. „Az ágens kategoriális identitása voltaképpen sajátos integráció eredménye: az ágens kategoriális felkészültségeinek integrációja. Ezt az integrációt sajátos felkészültség biztosítja kapacitásán belül. Ez a felkészültség azt az ökonómiaelvet valósítja meg, amely értelmében a kooperáció keretében költséghatékonyabban lehet az integrációt mint célt elérni és fenntartani. Az integrációt biztosító felkészültség valójában az ágens típuspecifikuma, és igen változatos outputok tartozhatnak hozzá. Végeredményben a túlélésre, illetőleg az életminőség fenntartására (esetleg javítására) vonatkozó késztetésekről (drive-okról) van szó. Az ágensként mutatkozásban mutatkozó *identitás* faktuális komponenseinek, vagy másként: az integráltságnak a deskriptív tartalma (*nekem ez; én ilyen vagyok, Te meg más*). Az ágens faktuális mozgásteret is része identitásának. (...) A *probléma identifikálása és/vagy eliminálása is mindig csak individuális* lehet: általában nem lehet problémát eliminálni; csak *ezt-és-ezt a valamely ágens számára megjelenő problémát itt-és-most*. [1]

A kommunikációban résztvevő személyekről alkotott funkcionalista fogalomalkotás eredménye drasztikusan különbözik a Luhmann előtti szociológia bevett személyfogalmaitól. A szociológia Anthony Giddens-től Max Weberen át egészen Jürgen Habermasig jobbra individuumokról beszél, amikor társadalomalkotó elemek után kutat. Luhmann az individuum fogalma helyett bevezeti az identifikációét. Választása jól védhető állásponton alapul, hiszen a személyek, mint egységes, oszthatatlan, kívülről – másodlagos megfigyelőként – nézve „részekre oszthatatlan” aktorok nem illenek a kommunikáció társadalomelméleti modelljébe, mert nem bizonyulnak eléggé semlegesnek a modellalkotás szempontjából. (Vö. az *individuum* kifejezés latin eredetijével, amelyben a szó „meg nem osztott”-at jelent, ráadásul semleges nemben, azaz minden szempontból minősítetlen, kategorizálatlan mivoltában.) A kommunikáció participációs elméletét segítségül

híva az individuum kifejezés konnotációi között tagadhatatlanul ott rejlik a felismerés: ha individuumok alkotnak rendszert vagy közösséget, nemcsak aktorságukat viszik bele az általuk közösen létrehozott konstrukcióba, hanem sajátvilágukat is. (Vö. a PTC-t összefoglaló fejezetben az ágens kategoriális szerkezetéről leírtakkal.) Ez a tény egyértelműen megfigyelhető az olyan, kisméretű, de nagyfokú bevonódást igénylő rendszereknél, illetve közösségeknél, mint a családok vagy a párkapcsolatok, azonban nagyobb méretű és kisebb bevonódást igénylő rendszereknél (pl. politikai véleményáramlatok, munkahelyi csoportok) felmerül a kérdés, vajon tényleg a teljes személyiséget (az aktorság mellett a sajátvilágot) is bele kell-e vinni a közösségbe, illetve a társadalmi alrendszerbe. Luhmann ezért nem is beszél individuumokról, helyette az identitás és az identifikáció tudományosan kevésbé terhelt fogalmát használja; ezzel szándékosan nem az egyes ember konkrét természetének individuális egyediségére utal, hanem egy olyan *formát* jelöl, amelynek segítségével kommunikációs struktúrák figyelhetők meg, másképp fogalmazva: a megfigyelést végző megfigyelőként identifikálódik valamely rendszerrel, amelyet megfigyel. Szakítani kell tehát a személy fogalmának rendszerszerű meghatározásával. Így végül – ismét a participációs elmélet terminológiájával élve – eltekintünk a kommunikációban résztvevő ágensek sajátvilágától, és visszajutunk a szociológia aktor-fogalmáig. Ha azonban így teszünk, elveszítjük a pszichológiai narratívát – Luhmann persze azokat a jelenségeket, amelyeket nem tudott a társadalmi rendszerek konstruktivista elméletével megmagyarázni, a lélektan hatókörébe utalta, rövidre zárva ezzel a problémát. [7]

Luhmann funkcionalista leírásában a rendszer nem valamilyen önmagát fenntartó és hatást gyakorló, még kevésbé állandó jelleggel bíró entitás, hanem a rendszer és környezetének megkülönböztetéséből képződő *elhatárolás*, vagyis egy *megkülönböztető művelet eredménye*. Ennek megfelelően „a környezet fogalmát nem szabad valamiféle maradék kategóriaként – félreérteni. Éppen ellenkezőleg: a környezeti viszony konstitutív a rendszerképződés számára. Nem csak »akcidentális« jelentőségű a rendszer »lényegéhez« viszonyítva. A környezetnek nemcsak a rendszer »megőrzése«, illetve az energia és az információ utánpótlása szempontjából van jelentősége. Az önreferenciális rendszerek elmélete számára a környezet sokkal inkább a rendszer identitásának feltétele, mivel az identitás csak a differencia segítségével lehetséges”. [8] Luhmann ugyanakkor leszögezi: nem az identitás, hanem a differencia kell, hogy legyen a szociális rendszerek vizsgálatának kiindulópontja, s e „deontologizáló” szemlélet radikálisan szakít a szociológiában

[7] Leydesdorff, Loet (2007): *A kommunikáció szociológiai elmélete*. Budapest: Typotex.

[8] Luhmann, Niklas (1997b): Selbstorganisation und Mikrodiversität: Zur Wissenssoziologie des neuzeitlichen Individualismus. In: *Soziale Systeme, Zeitschrift für soziologische Theorie*. 3. 23–32.

hagyományosnak tekintett egyén- és identitásközpontúsággal. Az interneten, mint rendszeren belül tehát folyamatosan jelen kell lennie a konstitutív alrendszerek elhatárolódásának és különbségképzésének, amely ugyanakkor nem jelenthet izolálódást, hiszen a differenciaképzéssel létrejött rendszer és környezete között *ab ovo* kapcsolat áll fenn: „Minden, ami előfordul, *együttal mindig* hozzátartozik egy rendszerhez (vagy több rendszerhez), és együttal hozzátartozik *más rendszerek környezetéhez* is. (...) Egy rendszer összes változása egyben más rendszerek környezetének megváltozását is jelenti.” Milyen természetű pontosan az említett differencia? Luhmann kommentárja szerint a rendszer és környezet között végzett különbségképzést éppen azért nehéz megérteni, mert nem ontológiai kategóriaként kell kezelni. A rendszer és környezetének elhatárolása ugyanis nem vágja ketté a valóságot: a differencia nem „vagy-vagy” jellegű, hanem csupán rendszerfüggően érvényes, objektív megkülönböztetés. Mivel viszont ez a differenciaképzés ráépül a folytonosan mozgásban lévő valóságra, ön maga nem is lehet statikus. Épp emiatt mondható, hogy a rendszer és környezet közötti határmegvonások, bár nem önkényesek, de magukban hordozzák a kontingenciát, azaz a „másként is lehetséges” vonást: a határ máshol is meghúzható. A rendszerek elhatárolásának lényegi momentuma, hogy a környezet képes egyszerre több rendszerre hatni anélkül, hogy tekintetbe venné a rendszerek közötti különbségeket, valamint a rendszerek és ön maga között lévő határt: a személyek egyszerre képesek cselekedni a szociális rendszerben és önmagukban, anélkül, hogy a szociális rendszer határa „kettévágná” őket.

A Moodle oktatástámogató rendszer, mint a human társadalmi kommunikáció színtere

Az alábbi részben egy küszöbön álló kutatás munkaanyaga olvasható, amely a magyarországi elektronikus felsőoktatási szinterek technikfüggő és technoinvariáns vonatkozásait egységes keretben – a PTC fogalomkészlete szerint – tekinti át és foglalja össze. A következő bekezdések e munkaanyag és konkrétan a Moodle-rendszert vizsgáló fejezet problémafelvetésének kivonatát tartalmazzák – a szövegrészletben az elméleti problematizálás és a gyakorlati kérdésfeltevések párhuzamossága figyelhető meg.

Mindannyiunk élete folyamatosan problémafelismerések és/vagy problémamegoldások (de legalábbis -felismerési és/vagy -megoldási igyekezetek) közepette zajlik. Mindarra, ami történik velünk és mindarra, amit teszünk, tekinthetünk így. Egyrészt minden olyan probléma, amelynek felismerésére és/vagy megoldására nem vagyunk felkészülve, probléma marad a számunkra, illetőleg fel nem ismerése és/vagy meg nem oldása súlyt bennünket (bármi is legyen ez a következmény: súlyosabb vagy kevésbé súlyos, pozitív vagy negatív). Ha egy probléma felismerésére és/vagy megoldására nem vagyunk felkészülve, az éppen azt jelenti, hogy nincs meg valamely szükséges felkészültségünk. A szükséges felkészültségek pedig igen sokfélék lehetnek. Ha nem igazán jó a szemünk és nincs szemüvegünk, akkor felbukhatunk a jártunkban-

keltünkben elénk kerülő akadályba. Ha elvesztjük a kedvünket a századik sikertelen kísérlet után helyzetünk javítására, akkor ne csodálkozzunk azon, hogy várhatóan nem is javul helyzetünk. Ha nincs magabiztos tudásunk a kisegyszeregyben, ne csodálkozzunk, ha nem látjuk át a legegyszerűbb helyzeteket se, például bevásárlás közben a piacon. A tevékenységre inspiráló kedv (vagyis attitűd), a legkülönbélebb tudások, sőt a szemünket korrigáló szemüveg, mind-mind felkészültségnek számítanak a probléma felismerésben és/vagy a problémamegoldásban. Vannak olyan problémák, amelyek felismerése és/vagy megoldása leginkább tudásokat igényel, adott esetben sokfélé, adott esetben nehezen megszerezhető vagy éppen korábban nem is létezett tudást (vagyis olyat, amit az adott alkalommal kell elő is állítani). Vannak aztán olyan problémák, amelyek többet igényelnek, mint egy (magányos) probléma felismerő és/vagy megoldó ágens. Sokkal hatékonyabb a problémakezelés, ha több ágens vesz benne részt (például alkalmi vagy éppen tartósabb koalíciót alkotva). Ha több ágens vesz részt egy probléma felismerésben és/vagy problémamegoldásban, akkor ezen aktivitás sikerének szükséges feltétele, hogy feltételezhető egymásról, hogy felkészültségeik legalább részben azonosak, de legalábbis megfeleltethetőek egymásnak.

Az ágensek minden aktivitása színteret hoz létre. Ha több mint egy ágens kooperációjáról van szó, akkor ez éppen azt jelenti, hogy ennek a kooperációnak a színterét kölcsönösen vagy éppen közösen hozzák létre. A színterek – deskriptív értelemben – az ágensek által, az ágensek aktusai vagy éppen kooperációi egyebek által meghatározottak. Vagyis – és most ezt érdemes hangsúlyozni – olyanok, hogy a résztvevő ágensek aktivitásának kereteként és aktivitásuk által jönnek létre; és nem eleve adottak, mint hihetnénk és mint hittük hosszú ideig. Nyilván vannak olyan színterek is, amelyeket valamely benne tevékeny ágens javarészt készen talál a szintéren való megjelenésekor, de még ebben az esetben is elmondható – elvben –, hogy az adott szintér némiképpen módosul megjelenésével, vagyis nélküle némiképpen más volna. A mérték a valódi kérdés.

Az architektúrák egy része olyan, hogy a közvetítettség a domináns, mint például a televízió vagy akár a telefon. Ezekben az esetekben elsődleges értelmezésben a közvetlen emberi kommunikációhoz válhat hasonlatossá a helyzet a közvetítői architektúra figyelmen kívül hagyásával. Amikor a fotelben hátradőlve hallgatjuk a kedvenc CD-nket, akkor nem a CD-játszót hallgatjuk, hanem a zenét, az előadást.

Egy architektúra minél inkább olyan, hogy a mintázatok átalakítása és esetleg a vele összefüggő hozzáférés szabályozása is lényegessé válik, olyan mintázatok válnak hozzáférhetővé, amelyekre vonatkozó jelentések felvetik a virtuális ágens feltételezését. A beavatkozás lehetősége azon múlik, hogy a digitalizálás során alkalmazott kategóriarendszerek, milyen módon kapcsolatosak vagy esetlegesen nem is kapcsolatosak a mintázatok szimbolikus szignifikáció számára hozzáférhető jelentésével, vagy azok valamilyen vonatkozásával. A számítógépes alkalmazások értelmezését alapvetően a közvetítői architektúra- (néven nevezve kommunikációs eszköz) jelleg és a virtuális ágensként való értelmezés lehetőségének együttese építi föl.

A társadalmi környezetben használatos hálózati alkalmazásokkal kapcsolatosan szükségesnek látszik a többi ágenstípus, és különösen a kollektív ágens bevonása az elemzésbe. A szervezet kollektív felépítésével és működésével kapcsolatos vizsgálódásokkal összefüggésben egyre komolyabb erővel válik relevánssá a hálózati kommunikációs alkalmazások és értelmezésük bevonása.

Az információtechnológiai fejlődés következtében az utóbbi kb. 10 évben a felsőoktatásban az oktatási rendszerben paradigmaváltás következett be: az eddig használatos oktatási módszereket felváltja a virtuális térben történő tanítási-tanulási folyamat. Ez nem csak technikai újdonságot jelent a résztvevő ágens számára, hanem új megvilágításba helyezi az oktatási folyamat során zajló tanár-diák, tanár-tanár, valamint diák-diák kommunikációt, sőt kihatással van a tanár, a diák és az intézményi ügyintézés háromszögében zajló lehetséges kommunikatív konstellációkra is.

A felsőoktatás – ahogyan ez a folyamat a közoktatásban is észlelhető, és a pedagógusképzés reformjában is nagy hangsúlyt kapott az utóbbi években – szembe kell, hogy nézzen a frontális oktatás problémáival, és tekintetét a problémamegoldó, kooperatív tanulás- és tanításszervezésre kell, hogy irányítsa. A „kell” szó itt egyfelől külső, oktatáspolitikai kényszert jelent, másfelől annak felismerését, hogy a (felső) oktatásban megszerzendő ismeret- és tudásanyag elsajátítása a privát összefüggés-felismeréseket és egyszerű (jobbára lexikális) memóriagyakorlatokat leszámítva alapvetően kétirányú kommunikáción alapszik. E kommunikációs forma számos, közvetett kommunikációt biztosító oktatástámogató eszközzel segíthető, egyebek mellett a Moodle oktatástámogató rendszer- és szoftverkörnyezettel.

A hagyományos tantermi oktatás a tanulási, tanítási folyamatot tekintve az aszimmetrikus kommunikációra épül (elsősorban a felsőoktatásban az előadások). Az aszimmetrikus kommunikáció mellőz minden direkt visszacsatolást, a kooperációt, a kommunikáció ágenseinek aktív részvételét.

Közös tudásépítés helyett tudásátadás folyik, amelynek hatékonysága pszichológiai mérésekkel alátámaszthatóan, bizonyítottan sokkal kisebb. Nem alakulnak ki aktív közösségek, a kollektivitás nem, vagy legalábbis sokkal kisebb mértékben jelenik meg.

A Moodle oktatástámogató rendszer – a nyilvántartást egyáltalán nem, az üzemvitelt kevéssé, az ügyviteli feladatokat erősebben, míg az együttműködést maximálisan támogatja, vagyis az egyén – szervezet – törvény alkotta tengelyen az egyén felé mozdul. Az individuális jelleg hangsúlyozásán túllépve fontossá válik a hallgatók és oktatók ágensközösségének kialakítása.

A Moodle egy webes felülettel rendelkező, oktatást támogató rendszer. Célja az egyes kurzusok számára lehetőséget biztosítani tananyagelemek feltöltésére, elektronikus feladatbeadásra, számonkérésre. A Moodle rendszer nyílt forráskódú, moduláris felépítésű, így teljes mértékben testre szabható rendszer, több száz bővítmény érhető el szabadon, így számos közösségi funkció adható a rendszerhez. Ilyen bővítmény a közös Wiki alapú tudásbázis, (video)chat, fórum. Alapvetően háromféle tananyagelem tölthető fel a rendszerbe: fájl, saját szerkesztőjével létrehozott tananyag, szabványos SCORM csomag. A rendszer a hallgatók tevékenységének pontos nyomon követését teszi lehetővé, pontos statisztikák kérhetők le arra

vonatkozóan, hogy a hallgató egy-egy tananyagelemmel mennyit foglalkozott. A rendszer nyíltságának köszönhetően nagyon elterjedt, ugyanakkor az üzemeltetés szempontjából erőforrás-igényes.

A következő kérdésekkel kívánjuk a különbségeket megvilágítani:

- Élnek-e az oktatók a Moodle adta lehetőségekkel? (Kvantitatív elemzés, az eredménytől függően kvalitatív kutatással kiegészítve)
- Élnek-e a diákok – az esetleg kötelező Moodle-használaton kívül – az elektronikus tanulásszervezés opcionális lehetőségeivel? („Alulról szerveződő” együtt-tanulás, túllépve az e-mailezésen és a levelező-listákon)
- Oktató és hallgató milyen mélységben ismeri és használja a rendszer adta lehetőségeket? Kinek milyen motivációja van?
- A fentivel összefüggésben: mennyiben szorítja rá a képzés struktúrája és a benne felmerülő vezetői elvárás az oktatókat és a hallgatókat a Moodle használatára?
- A vizsgálat egyik fő kérdése, hogy mily módon, milyen intenzitással működnek együtt a kollektív ágensek (ti. a hallgatók és az oktatók teamje): az individuális ágensek egy-egy teamen belül, a hallgatók képezte kollektív ágensek egymással, illetve a hallgatók és oktatók teamjei. Az oktatók mennyire tekintik a hallgatókat egyenrangú partnernek a közös tudás építésének folyamatában, mennyi önállóságot, illetve szabad teret hagynak nekik, s ők mennyiben élnek ennek lehetőségével. Pedagógiai szempontból kíváncsi ennek nyomon követése: fontos kérdés az ágensek általi aktív részvétel követhetősége, megbízható ellenőrzése: a közös tudáshoz való egyenlő hozzáférés lehetőségének kihasználása.

Az anyagszerkezetben végbemenő változás kinetikájának vizsgálata a reaktortartály anyagának termomechanikus fáradása során

Összefoglalás: A VVER-440 reaktortartály 15H2MFA minőségű szerkezeti anyagának kisciklusú fárasztóvizsgálatát végeztük el teljes alakváltozásamplitúdó-vezérlés mellett. A méréseket GLEEBLE 3800 szervo-hidraulikus fizikai szimulátoron végeztük 150 és 270 °C között ciklikusan változó hőmérséklet-tartományban. A névleges élettartam ismeretében megszakított fárasztó-vizsgálatokat végeztünk, majd a próbatesteket transzmissziós elektronmikroszkópban vizsgáltuk, amellyel a célunk a fáradási folyamat követése volt. **Kulcsszavak:** Reaktortartály, acél, kisciklusú fáradás, diszlokáció-sűrűség.

Abstract: The fatigue life of the structural material 15Ch2MFA (CrMoV-alloyed ferritic steel) of VVER-440 reactor pressure vessel under completely reversed total strain controlled low cycle fatigue tests were investigated. The measurements were carried out at thermal-mechanical condition in the range of from 150 to 270°C using on GLEEBLE 3800 servo-hydraulic thermal-mechanical simulator. Interrupted fatigue tests were also carried out to investigate the kinetic of the fatigue evolution of the materials. On these samples microstructural evaluation by TEM was performed.

Keywords: Reactor pressure vessel, steel, low cycle fatigue, dislocation density.

Bevezetés

A nyomott vizes reaktoroknál (Pressurized water reactor – PWR) a leggyakrabban bekövetkező mechanikai tönkremenetel a kisciklusú termomechanikai fáradás, amelyet az egyidejűleg fellépő termikus és mechanikai igénybevétel okoz a tranziens igénybevételi folyamatok (pl. indítás, és leállítás) és az esetlegesen fellépő üzemzavari körülmények hatására. A hőfáradás vagy

* Dunaújvárosi Főiskola,
Műszaki Intézet
E-mail: fekete.mm.bme@gmail.com

** Dunaújvárosi Főiskola,
Műszaki Intézet
E-mail: trampus@mail.duf.hu

*** MTA Természettudományi
Kutatóközpont
E-mail: radnoczi@mfa.kfki.hu

A kutatómunkát a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0027 számú projekt támogatta. A szerzők köszönetüket fejezik ki Dr. Verő Balázs professzornak a TEM-felvételek értelmezésében nyújtott segítségével. A transzmissziós elektronmikroszkópos vizsgálatok az MTA TTK Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézetében készültek. Az itt közölt tanulmány megjelent a Bányászati és Kohászati Lapok, 147. 2014/5–6. számában.

[1] Fekete, B.–Bereczki, P.–Trampus, P. (2014): Low cycle fatigue behavior of VVER-440 reactor pressure vessel steels at isothermal condition. *Materials Science Forum*.

termikus fáradás során a ciklikusan váltakozó hőterhelés (vagy egyidejű hő- és mechanikai terhelés) váltakozó képlékeny alakváltozást idéz elő az anyag felületközeli rétegeiben, a külső és belsőbb anyagrészek eltérő és akadályozott hőtágulása következtében, illetve a csövekben áramló közeg hőrétegződésének hatására a cső keresztmetszetében. Az erőművi szerkezeti anyagok kisciklusú fáradási viselkedésének ismerete egyre nagyobb fontosságúvá válik az atomerőművek üzemidő-hosszabbítása kapcsán. Jelen munkánkban a célunk az előzetes – kifáradásig végzett – kísérletek eredményeire [1] támaszkodva, megszakított fárasztással öregített próbatestek transzmissziós elektronmikroszkópos (TEM) vizsgálatával nyomon követni a fáradási alapstruktúra fejlődését a 15H2MFA reaktortartály-acél esetében. A szerzők ismeretei szerint a vizsgált szerkezeti acélra vonatkozóan a hasonló kutatómunkát – melyben a termomechanikus fáradást folyamatában, fémtani elemzésekkel kiegészítve vizsgálják – még nem publikáltak.

Termomechanikus fárasztóvizsgálatok

ANYAGMINŐSÉG ÉS A PRÓBATESTEK KIALAKÍTÁSA

A próbatesteket a VVER-440/V-213 (orosz tervezésű) PWR-tartály Cr–Mo–V ötvöztetésű alapanyagából (15H2MFA) munkáltuk ki. A névleges kémiai összetételt az 1. táblázat, a mechanikai tulajdonságokat a 2. táblázat tartalmazza.

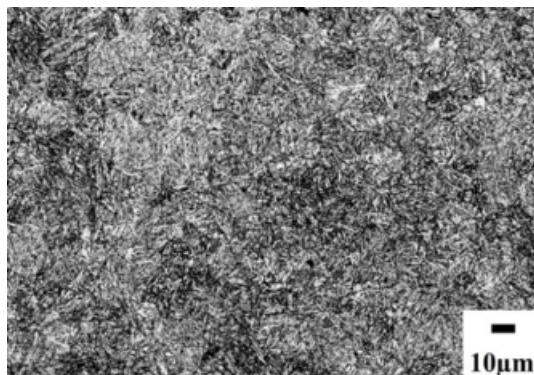
1. táblázat. A vizsgált anyag névleges kémiai összetétele (%).

Anyag	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V	As	Co	Cu
15H2MFA	0,13– 0,18	0,17– 0,37	0,30– 0,60	max. 0,025	max. 0,025	2,50– 3,00	max. 0,040	0,60– 0,80	0,25– 0,35	max. 0,05	max. 0,02	max. 0,015

2. táblázat. A vizsgált anyag mechanikai tulajdonságai.

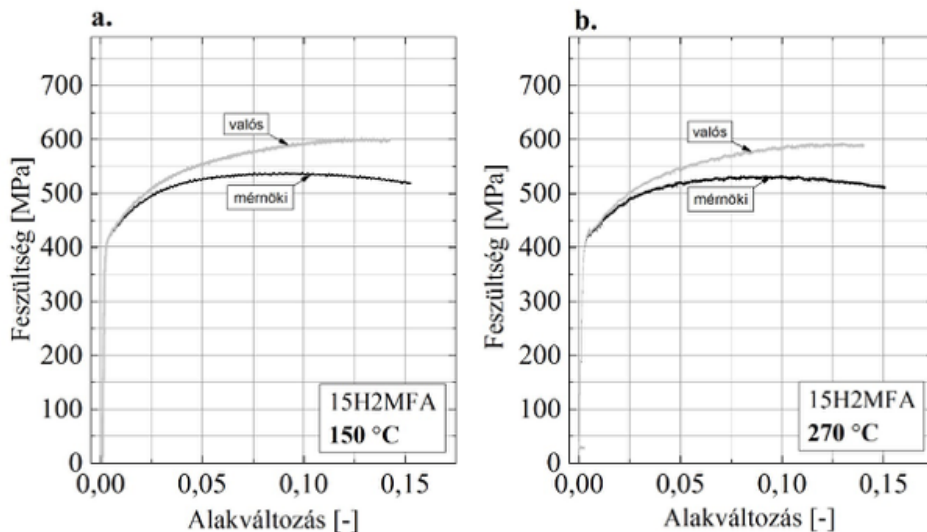
Anyag	20 °C				350 °C			
	Rm [MPa]	Rp [MPa]	A [%]	Z [%]	Rm [MPa]	Rp [MPa]	A [%]	Z [%]
15H2MFA	540	431	14	50	490	392	13	50

1. ábra. A kísérleti anyag szövete képe ($N=200\times$, 5% Nital).



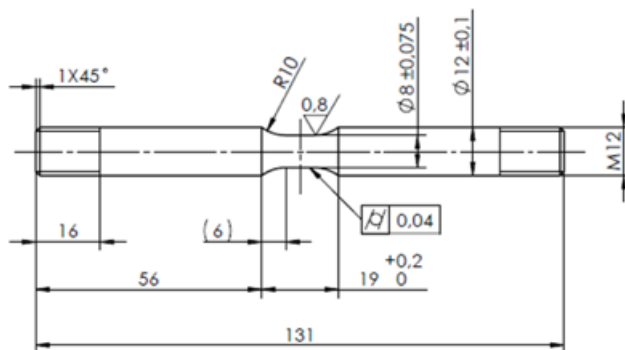
A próbatesteket az esztergáláshoz szükséges hasáb-előgyártmányok elkészítése után gyártói előírás szerint 1000°C-ról olajban edzettük, majd 680°C-on 15 órán keresztül megeresztettük. A hőkezelés hatására bainit-martenzites szövetszerkezet alakul ki, termodinamikailag stabil diszperz eloszlású karbidhálózattal. A hőkezelést követően a szövetszerkezetről készült fénymikroszkópos felvétel az 1. ábrán látható. A hőkezelést követően a hasáb-előgyártmányok egy részéből arányos ($l_0=5d_0$) szakító próbatesteket munkáltunk ki, amelyeket kvázisztatikus szakítóvizsgálatnak vetettünk alá a termomechanikus fárasztás szélső hőmérsékletein. Az alkalmazott jeltávolság 20 mm volt. A 2. ábrán látható eredményekből, megállapítható, hogy e két hőmérsékleten a mechanikai tulajdonságokban jelentős eltérés nem tapasztalható, az anyag a gyártói adatok szerinti szilárdsági tulajdonságokkal rendelkezik.

2. ábra. A szakítóvizsgálatok eredményei a. 150 °C-on, b. 270 °C-on.



A vizsgálatok során a hengeres próbatestet alkalmaztunk 8 mm-es átmérővel és 7 mm-es hengeres mérőhosszal. A geometriai tervezés során a próbatestek lehetséges méretének határt szabott a GLEEBLE-berendezés belső méretei által határolt tér és a gép befogórendszere. Továbbá a magas nyomófeszültségek miatt fontos szempont volt a kihajlás elkerülése. Az alkalmazott próbatest-geometria a 3. ábrán látható.

3. ábra. A próbatestek méretei.

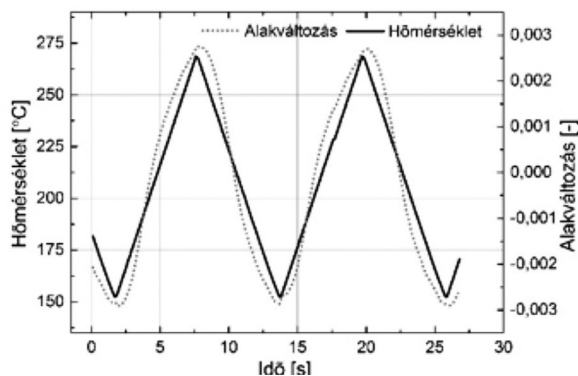


Annak érdekében, hogy a gyártási körülményekből adódó esetleges inhomogén felületi minőség ne befolyásolja a mérési eredményeket, a vizsgálatok előtt a próbatesteket esztergagépen csiszoltuk és políroztuk.

A MÉRÉSI ELRENDEZÉS

A kisciklusú fáradási vizsgálatokat szervo-hidraulikus mechanikai rendszerrel működő GLEEBLE-3800 fizikai szimulátorral végeztük, állandó mechanikai nyúlásamplitúdó (ϵ_m) mellett. Az egytengelyű mechanikai terhelés mellett a GLEEBLE-3800 termikus rendszere segítségével időben változó hőmérséklet-terhelést működtettünk a mérés során $T=150-270^\circ\text{C}$ között, a mechanikai terheléssel fázisban. A hőmérséklet-szabályozás a próbatestre a befogópofáktól szimmetrikusan, középen felhegesztett K-típusú termoelem segítségével történt. A fárasztóvizsgálat idő-mechanikai terhelés, és idő-hőmérséklet diagramja a 4. ábrán látható.

4. ábra. A terhelések vezérelt változóinak idődiagrammja.



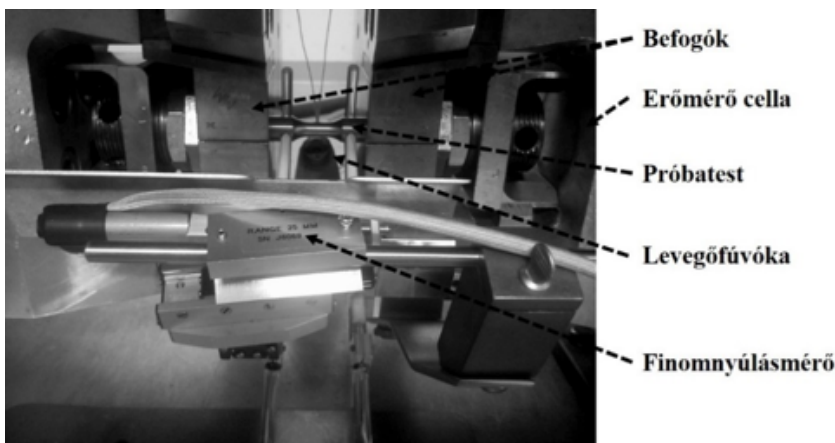
A tesztek háromszög programozott jelalakokkal és 0,08 Hz-es frekvenciával végeztük.

A ciklikus terhelést a nyomott oldalról indítottuk. A teljes deformációt HZT060 típusú lineáris útdóval mértük, melyet közvetlenül a próbatestre rögzítettünk. A berendezés közvetlen ellenállásfűtéssel hevíti a próbatestet rézpofákon keresztül, a hűtés a próbatest mérőhosszára irányított nagynyomású levegővel történt. A vizsgálat elrendezése és a GLEEBLE-3800-as berendezés kamratere az 5. ábrán látható.

[1] Fekete, B.–Bereczki, P.–Trampus, P. (2014): Low cycle fatigue behavior of VVER-440 reactor pressure vessel steels at isothermal condition. *Materials Science Forum*.

[2] Coffin, L. F. (1974): *Fatigue at high temperature – Prediction and interpretation*. Proc. Instn. Mech. Engrs. Vol. 188 9/74.

5. ábra. A kísérleti elrendezés a GLEEBLE-szimulátor kamráterében.



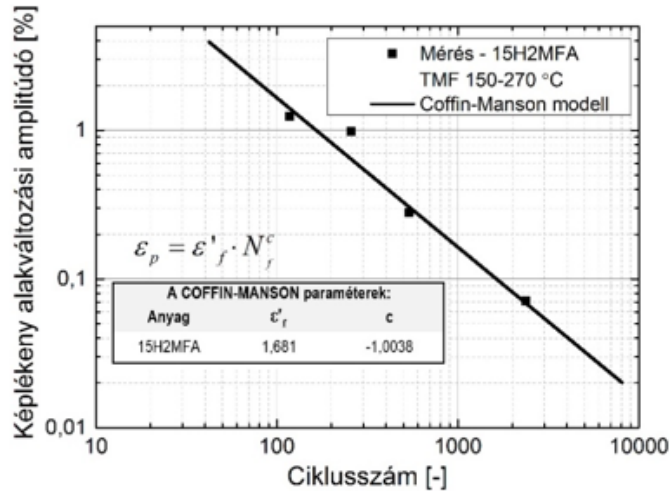
A terhelésamplitúdó hatásának vizsgálata során négy alakváltozási szinten végeztünk előzetes vizsgálatokat annak érdekében, hogy az adott mérési beállításhoz tartozó tönkremeneteli élettartamot megismerjük. A tönkremenetelig lefuttatott fázisvizsgálatok mechanikai terhelésamplitúdói (a teljes alakváltozás amplitúdói) a következők voltak: $\pm 0,3\%$, $\pm 0,6\%$, $\pm 1,2\%$, $\pm 1,5\%$. Mérési beállításonként három ismétlést végeztünk, tönkremeneteli kritériumként a vizsgálat során mért húzóirányú maximális erő 75%-ának elérését határoztuk meg. Az így definiált tönkremeneteli kritériummal fázisvizsgálatot végezve, a próbatestek keresztmetszetében jelentős méretű, a keresztmetszet 40–60%-ára kiterjedő repedés keletkezett. Az alakváltozás, az erő, és a hőmérséklet jeleket 10 Hz-es frekvenciával mintavételeztük.

Kifáradási élettartam

A tönkremeneteli ciklusszám és a képlékenyalakváltozás-amplitúdó közötti kapcsolat egyik széles körben elfogadott modellje a Coffin–Manson-egyenlet [2]. Jelen vizsgálat Coffin–Manson-diagramja a 6. ábrán, a ciklikus lágyulást követő stabil szakasz hiszterézisgörbéje a 7. ábrán látható. Összehasonlítva az eredményeket a korábbi izotermikus vizsgálatainkkal [1] megállapítottuk, hogy a termomechanikus vizsgálá-

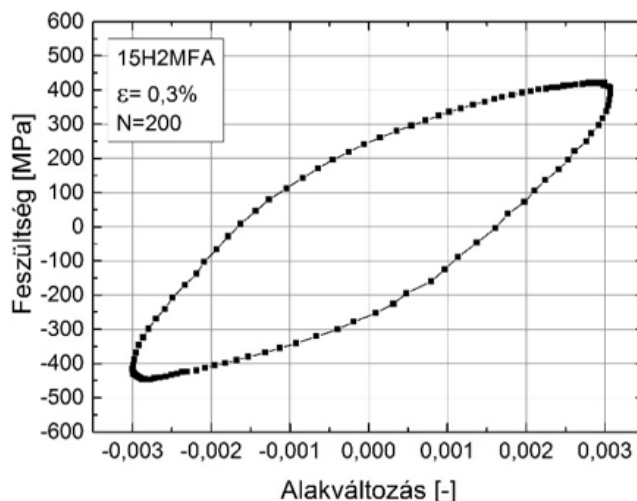
latok eredményeit a Coffin–Manson-törvény nem írja le olyan megbízhatósággal, mint az izotermikus körülmények között végzett vizsgálatokét.

6. ábra. A TMF-teszt Coffin–Manson-diagramja.



A diagramban ábrázolt mennyiségek a terhelési szintenként adódó eredmények átlagértékei. Az illesztés determinációs együtthatójának négyzete a korábbi izotermikus tesztek esetén $r^2=0,999$ -re, míg a termomechanikus tesztek értékelése során $r^2=0,771$ -re adódott. Az elméleti görbétől való nagyobb eltérésből előzetesen arra következtetünk, hogy a termomechanikus vizsgálatok során, a felületen az intenzív hőelvonás tangenciális feszültségkomponens megjelenését okozhatja az anyagban, melyet az egytengelyű feszültségállapotot feltételezve nem vettünk figyelembe, azonban az élettartamra hatással lehet. Az említett feszültségkomponens számításával jövőbeli célunk korrigálni a 6. ábrán látható eredményeket.

7. ábra. A hiszterézis görbe.



MEGSZAKÍTOTT FÁRASZTÓVIZSGÁLATOK

Az előző fejezetben leírt módon meghatároztuk a szerkezeti anyag adott fárasztási paraméterekhez tartozó élettartamát, mely eredményeket a megszakított fárasztási tesztek tervezésénél használtunk fel. A terhelési szintek közül jelen kutatáshoz a legalacsonyabbat választottuk ($\epsilon=0.3\%$), mivel az üzemi körülményeket legjobban modellező igénybevétel hatásának vizsgálata volt a célunk. A magas alakváltozás-amplitúdó az anyag fáradási viselkedésének tanulmányozásához, és a fáradási-modell felvételéhez szükséges, azonban a valós berendezésen a geometriai kényszerek miatt üzemközben nem jellemzőek ekkora alakváltozások. A kiválasztott terhelési szinten az átlag tönkremeneteli-élettartam (N_f) 2376 ciklus, melyet négy részre osztottunk a 3. táblázat szerint.

3. táblázat. A megszakított fárasztóvizsgálatok paramétereit.

Minta azonosítója	Mechanikai- nyúlás- amplitúdó	Vizsgálati hőmérséklet	Halmozódó károsodás $\frac{N_i}{N_f}$	Ciklusszám N_i
1	0,3%	150-270 °C	0,05	106
2	0,3%	150-270 °C	0,25	594
3	0,3%	150-270 °C	0,50	1188
4	0,3%	150-270 °C	0,70	1663

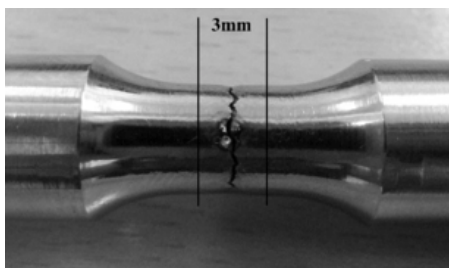
A korábbiakban ismertetett kísérleti módszer szerint lefuttattuk a fárasztóvizsgálatokat a 3. táblázat szerinti ciklusszámokkal.

Transzmissziós elektronmikroszkópos vizsgálatok

PRÓBATEST ELŐKÉSZÍTÉS

Mivel a megszakított fárasztások próbaestjeinek felületén repedések még nem láthatók, ezért a vizsgálatok kritikus kérdése a minta kivételének helye. A 8. ábrán egy jellemző repedéskép látható, melyen bejelöltük a törésig fárasztott próbatesteken jelentkező repedések jellemző helyét.

8. ábra. A repedések pozíciója.

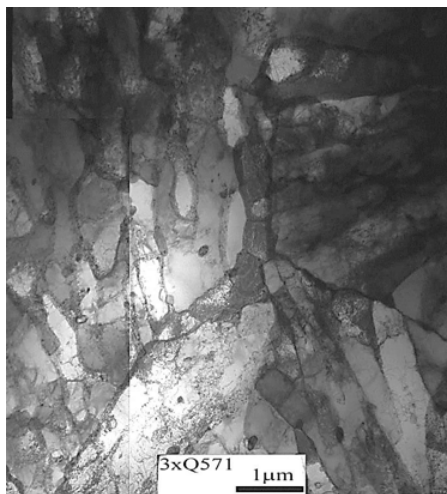


A fárasztott próbatestek fent jelölt, és látható repedéssel még nem rendelkező részéből 3 mm magas korongot vágtunk ki gyémánt tárcsás asztali vágógépen. Az így kapott mintából gyémánt fűrészszel 0,5–0,7 mm vastagságú lemezt készítettünk, amelyből 3 mm átmérőjű kör alakú mintát vágtunk ki. A mintát mechanikus csiszolással (SiC, gyémánt) 40–50 μm vastagságig, utána ionsugaras vékonyítással (10 keV Ar+, a felülettől mért 2–5° beesési szög mellett) perforációig vékonyítottuk. A mintában több lyuk keletkezik, amelyek közötti hidakban, illetve a lyukak szélénél vannak az elektronok számára átlátható helyek. Ezek területére a 10 μm laterális méret jellemző. A vizsgálatokat CM-20 típusú elektronmikroszkópban, 200 kV gyorsítófeszültség mellett végeztük.

A TEM VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

Az 1. mintára jellemző (9. ábra), hogy elnyújtott szubszemcséket látunk benne, amelyek keresztmetszete a 0,1–1 μm közötti, hosszuk azonban ennek a méretnek többszöröse, 10 μm is lehet. Az elnyújtott szemcsék iránya változó, jellemző, hogy több helyen egy centrumba mutatnak. Az ekvixiális szemcsékről elképzelhető, hogy ezek esetében elnyújtott szemcsék keresztmetszetét látjuk. A 9. ábrán mutatott terep csak kisszögű határokat tartalmaz.

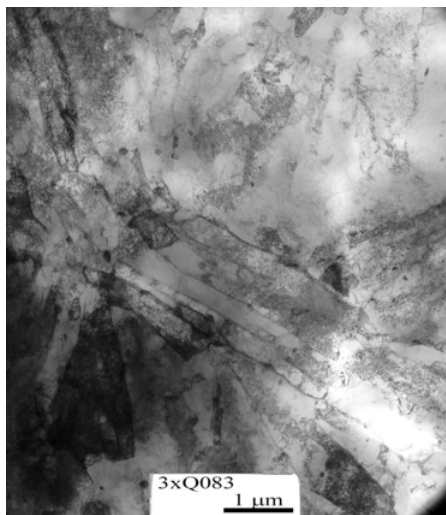
9. ábra. Az 1. mintáról készült TEM-felvétel (119 ciklus).



A szemcséknek tűnő cellák belsejében viszonylag kevés diszlokációt látunk, a diszlokációk nagy része a falakban van. A diszlokációk száma egyes szemcsék belsejében $400\text{--}800\text{ 1}/\mu\text{m}^3$.

A 2. *mintáról* készült felvétel látható a 10. ábrán. A szerkezetben elnyújtott cellák kötegeit láthatjuk különböző irányokban, egy nagyobb területen, azonos szemcsén belül. Megjegyezzük, hogy az egyes területeken a cellák láthatósága attól függ, hogy a vizsgált terület mennyire van Bragg-helyzetben. Az egyes kötegekben a cellák a 9. ábrán láthatóhoz képest keskenyebbek, a két szerkezet (9. és 10. ábra) között más érdemi különbség nem volt megfigyelhető.

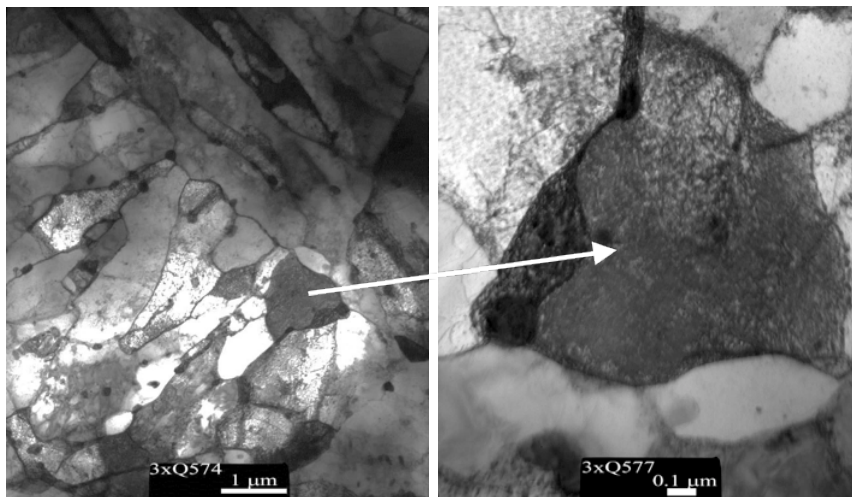
10. ábra. A 2. *mintáról* készült TEM-felvétel (594 ciklus).



A károsodási élettartam feléig fárasztott próbatestből készített 3. *minta* mikroszerkezete látható a 11. ábrán. Itt is megjelennek a különböző irányban álló elnyújtott cellák kötegei, amelyek néhány mikrométeres tartományokban vannak elrendezve. A tipikus cellakeresztmetszet ennél a mintánál is $1\text{ }\mu\text{m}$ alatti, a cellák hossza $1\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$. Az 1. és 2. *mintával* összehasonlítva a cellák keresztirányú méretének növekedése figyelhető meg. Az aprószemcsésnek látszó tartományok lehetnek az elnyújtott cellakötegek keresztmetszeti nézetei, de lehetnek átlapoló kötegek kétirányú darabolódásával előállt szerkezetek is. Ezek rendszeresen az elnyújtott cellák kötegeinek metszéspontjában jelennek meg. A felvételen megjelenő sötét, kb $0,1\text{ }\mu\text{m}$ méretű foltok kiválások.

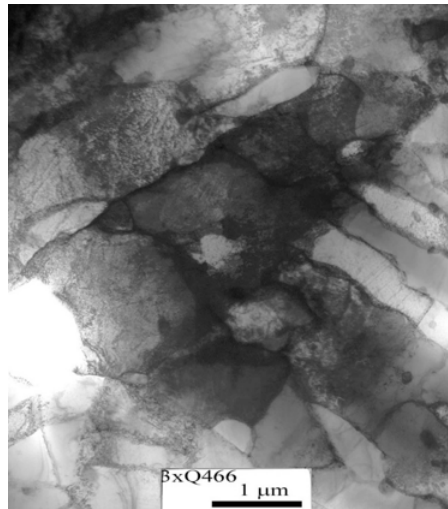
A 11. ábrán látható határok szisztematikus kihajlása az equiaxiális tartományból az elnyújtott cellák irányába nem lehet a deformációs folyamat következménye. Ez arra utal, hogy a határok elmozdultak a nagyobb – több hibahelyet tartalmazó – cellák irányába. Az ábra jobb oldalán kiemelt háromszög alakú sötét kontraszttal megjelenő szemcse, szintén még kisebb (néhány tized μm méretű) cellákból áll.

11. ábra. A 3. mintáról készült TEM-felvételek (1188 ciklus).



A 12. ábrán a károsodási élettartam 70%-áig fárasztott minta szerkezete látható (4. minta). A cellák alakja rendezetlenebb, mint a korábbi mintákban, a szubszemcse-határok gyakran a kiválásokon vannak feltűzve. Mindez arra utal, hogy szemcsehatármozgások mehettek végbe a mintában. A szerkezetre jellemző az alacsony diszlokáció-koncentráció.

12. ábra. A 4. mintáról készült TEM-felvétel (1663 ciklus).



[4] Mayer, T.–Balogh, L.–Söhlenthaler, C.–Müller Gubler, E.–Holdsworth, S. R. (2012): Dislocation density and sub-grain size evolution of 2CrMoNiWV during low cycle fatigue at elevated temperatures. *Acta Materialia* 60. Pp. 2485–2496.

A TEM-VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEINEK ÉRTÉKELÉSE

Mayer és társai [4] hasonló összetételű és szövetszerkezetű gőzturbinákban használt melegszilárd acélon végeztek megszakított fárasztási kísérleteket. Kísérleti anyaguk ciklikusan lágyuló, a lágyulás mértéke jelentősen függ az alakváltozás sebességétől és a hőmérséklettől. A próbatesteken meghatározták a diszlokációsűrűséget, és a szubszemcseméretet a ciklusszám függvényében, melyből látható, hogy a diszlokációsűrűség csökkenő, míg a cellaméret növekvő tendenciát mutat a fáradás előrehaladásával.

Az általunk vizsgált mintákban a cellaszerkezet már a legkisebb ciklusszám (119 ciklus) esetén kialakul, de a cellákon belül még jelentős számú diszlokáció található. A ciklusszám növelésével a cellaméret mintha valamit csökkenne (10. ábra, 594 ciklus).

A szerkezetben jobban érzékelhető változást a 1118 ciklusdeformációt elszenvedett mintában láthatunk, amelyben mintha dinamikus relaxációs

folyamatok indultak volna el. Erre a cellahatárok kihajlása utal (11. ábra). 1663 ciklus után a cellahatárok elveszítik irányítottságukat és vonaluk a TEM-képeken helyenként megtörik, ami a korábbi állapotokban nem figyelhető meg. A karbidzárványok mérete is valamelyest megnő és rendszerint a cellahatárokon találjuk őket (10. és 11. ábra).

Mindezek a jelenségek arra utalnak, hogy a ciklikus terhelés folyamán diffúziós folyamatok mennek végbe, amelyek következtében megindul a cellahatárok elmozdulása. Emellett a diszlokációsűrűség is csökken, egyre több cella belseje tűnik diszlokációmentesnek.

Mindezek a (dinamikus) folyamatok elvezethetnek oda, hogy a kisszögű cellahatárok szerkezete átalakul, azok mozgásképesse válnak. Ezáltal a kialakult csúszási rendszerek elzáródhatnak, a csúszás/elmozdulás a diszlokációs mechanizmusról áttevődhet a szemcse- és cellahatárokbba. Mivel utóbbiak már nem fekszenek benn valamilyen csúszási rendszerben, a határok menti elmozdulások repedések kinyílásához vezetnek. Ezt a folyamatot erősítheti a karbidok jelenléte a határookban. A ciklusszám további növelésével a repedések növekednek (illetve a meghatározó repedés növekszik), a minta eltörik.

Összefoglalás

A kísérleti és a fémtani eredmények elemzése alapján a bemutatott vizsgálatok az alábbiakban foglalhatóak össze. A rektortartály anyagán kisciklusú termomechanikai fárasztóvizsgálatot végeztünk különböző terhelés-amplitúdóval, ciklikusan változó 150–270 °C-os hőmérséklet-terhelés mellett. A kísérleti anyag mechanikai viselkedését tekintve ciklikusan lágyuló.

A 0,3% teljes alakváltozás-amplitúdó modellezi legjobban a tényleges berendezésben uralkodó körülményeket, ezért ezzel a terheléssel végeztük a megszakított fárasztóvizsgálatokat az előzetesen meghatározott élettartam 5, 25, 50 70%-áig. Az így előkészített, eltérő halmozódó károsodással rendelkező próbatestekből TEM-mintákat készítettünk úgy, hogy a minták síkja és a terhelés iránya párhuzamos legyen. Ezeket CM-20 típusú elektronmikroszkópban, 200 kV gyorsítófeszültség mellett vizsgálatokat végeztük, mellyel a fáradási struktúra fejlődésének követése volt a célunk. A TEM-vizsgálatok kimutatták, hogy a diszlokációsűrűség csökken a fáradási folyamat előrehaladtával. A fáradási struktúra a névleges élettartam felénél intenzívebb változást mutat.

Ekkor a cellák belsejében lejátszódó diszlokációs mechanizmust egyre inkább felváltja a szemcse- és a cellahatárok mozgása, mely mikrorepedések kialakulásához vezet. A folyamatot a szemcsehatárookban jelen lévő karbidok gyorsítják.

Programozott fenyegetések vizsgálata a kezdetektől napjainkig

Összefoglalás: Az utóbbi évtizedek információtechnológiai fejlődése jelentős változásokat hozott szinte az élet minden területén. Az informatikai, infokommunikációs eszközök használata előtérbe került, használatuk jellege közművekhez hasonlóvá vált. A vitathatatlan előnyök mellett megjelentek új, a korábbiakban ismeretlen fenyegetések. Az interneten kártékony, ártó szándékú kódok terjednek, amelyek potenciális fenyegetéseket jelentenek az információs rendszerekre.

A programozott fenyegetések tömegesen a személyi számítógépek elterjedését követően jelentek meg. Az egyes fenyegetések és az okozott incidensek vizsgálatával megérthetjük, hogy mennyiben speciális a malware-evolúció. A tanulmányban bemutatom a programozott fenyegetések jellemzőit, időbeli fejlődésüket, és az utóbbi évek statisztikáit, trendjeit.

Kulcsszavak: Programozott fenyegetés, biztonság, malware-evolúció, vírus, botnet.

Abstract: In recent decades the development of information technology made significant changes almost all aspects of life. Information and infocommunication devices become widely used as public services. Besides indisputable advantages previously unknown threats appeared. On the Internet malicious codes are spreading and they are taking threats to information systems.

Programmed threats became popular after personal computers were developed. If we examine the types of threats and the incidents caused by threats the specific features of malware evolution can be perceived. In this paper I will summarize the properties of programmed threats, and also their evolution, statistics and actual trend will be presented.

Keywords: Programmed threat, security, malware evolution, virus, botnet.

* Dunaiújvárosi Főiskola
Informatikai Intézet
E-mail: hadarics@mail.duf.hu

[1] 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információ biztonságáról, <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MK-PDF/hiteles/MK13069.pdf>

[2] KIB 25. számú ajánlása. Krasznay Csaba–Muhaj Lajos–Rigó Ernő–Szigeti Szabolcs (2008): Informatikai biztonsági iránymutató kis szervezeteknek (IBIX), Budapest: Miniszterelnöki Hivatal.

A programozott fenyegetés (programmed threat) és a kapcsolódó további alapfogalmak

A magyar Országgyűlés 2013. április 15-én elfogadta az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló törvényt (2013. évi L. törvény, röviden Ibtv). A törvény célja az állami és önkormányzati szervek elektronikus információs rendszereiben tárolt, kezelt információk védelme, a megelőzés és a tudatosságnövelés, a biztonsági események bekövetkezése esetén a felmerült problémák tudatos kezelése.

„A nemzet érdekében kiemelten fontos – napjaink információs társadalmát érő fenyegetések miatt – a nemzeti vagyon részét képező nemzeti elektronikus adatvagyon, valamint az ezt kezelő információs rendszerek, illetve a létfontosságú információs rendszerek és rendszerelemek biztonsága.” [1]

A törvényben meghatározásra kerül a fenyegetés fogalma.

„*Fenyegetés*: olyan lehetséges művelet vagy esemény, amely sértheti az elektronikus információs rendszer vagy az elektronikus információs rendszer elemei védettségét, biztonságát, továbbá olyan mulasztásos cselekmény, amely sértheti az elektronikus információs rendszer védettségét, biztonságát.” [1]

A programozott fenyegetések fogalmának megértéséhez ismernünk kell az információbiztonság fogalmát. Az információbiztonság az elektronikus információs rendszer olyan kedvező állapota, amelyben a kezelt adatok bizalmassága (confidentiality), sértetlensége (integrity) és rendelkezésre állása (availability) biztosított, valamint a rendszer elemeinek biztonsága szempontjából zárt, teljes körű, folytonos és a kockázatokkal arányos. Az előbbi hármaszt szokás együttesen CIA-elvként is emlegetni. [2]

Az előző definícióban lévő bizalmasság, sértetlenség, rendelkezésre állás fogalmát az alábbiak szerint definiálja az Ibtv.:

- *bizalmasság*: az elektronikus információs rendszer azon tulajdonsága, hogy a benne tárolt adatot, információt csak az arra jogosultak és csak a jogosultságuk szintje szerint ismerhetik meg, használhatják fel, illetve rendelkezhetnek a felhasználásáról;
- *sértetlenség*: az adat tulajdonsága, amely arra vonatkozik, hogy az adat tartalma és tulajdonságai az elvárattal megegyeznek, ideértve a bizonyosságot abban, hogy az az elvárt forrásból származik (hitelesség) és a származás

ellenőrizhetőségét, bizonyosságát (letagadhatatlanságát) is, illetve az elektronikus információs rendszer elemeinek azon tulajdonságát, amely arra vonatkozik, hogy az elektronikus információs rendszer eleme rendeltetésének megfelelően használható;

– *rendelkezésre állás*: annak biztosítása, hogy az elektronikus információs rendszerek az arra jogosult személy számára elérhetőek és az abban kezelt adatok felhasználhatóak legyenek.

A fenyegetés fogalmára léteznek más definíciók is. Az ISO 27001-es szabványban az alábbiakat találjuk.

„A threat is a potential event. When a threat turns into an actual event, it may cause an unwanted incident. It is unwanted because the incident may harm an organization or system.” [3]

Egy fenyegetés egy potenciális esemény. Amikor egy fenyegetés aktuális eseménnyé válik, akkor egy nem kívánt incidenst okozhat. Nem kívánt, mivel az incidens káros lehet a szervezetre vagy a rendszerre nézve.

„A threat, in the context of computer security, refers to anything that has the potential to cause serious harm to a computer system. A threat is something that may or may not happen, but has the potential to cause serious damage. Threats can lead to attacks on computer systems, networks and more.” [4]

Egy fenyegetés – információbiztonsági kontextusban – hivatkozik mindezenre, aminek lehetősége van, hogy komoly károkat okozzon egy számítógépes rendszerben. Egy fenyegetés olyan valami, ami lehet, hogy igen, de lehetséges, hogy mégsem fog megtörténni, de mégis megvan arra az esély, hogy komoly károkat okozzon. A fenyegetések vezethetnek a számítógépes rendszerek, hálózatok elleni támadásokhoz.

A támadás fogalmát és fajtáit az alábbiak szerint definiálhatjuk:

– *Támadás* (attack): „Any kind of malicious activity that attempts to collect, disrupt, deny, degrade, or destroy information system resources or the information itself.” [5]

Bármely fajta kártékony aktivitás, amely az információs rendszer erőforrásait vagy magát az információt megkísérli összegyűjteni, szétrombolni, gyengíteni, megszüntetni, tönkretenni.

– *Kibertámadás* (cyber attack): „An attack, via cyberspace, targeting an enterprise's use of cyberspace for the purpose of disrupting, disabling, destroying, or maliciously controlling a computing environment/infrastructure;

[3] ISO 27000-es szabványcsalád <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:pub:PUB200004:en>

[4] CNSS Instructions <http://www.cnss.gov>

[5] Technopedia <http://www.technopedia.com>

[5] Technopedia <http://www.technopedia.com>

[6] Symantec <http://securityresponse.symantec.com/threatreport>

or destroying the integrity of the data or stealing controlled information.” [5] Egy olyan kibertéren keresztül történő támadás, amelynek célpontja egy kibernetet használó vállalkozás, és a támadás célja szétrombolni, letiltani, tönkretenni vagy kártékonyan vezérelni a számítógépes környezetet/infrastruktúrát, továbbá tönkretenni az tárolt adatok sértetlenségét vagy eltulajdonítani bizalmas információt.

– *Célzott támadás* (targeted attack): „An attack can be considered as targeted if it is intended for a specific person or organization, typically created to evade traditional security defenses and frequently makes use of advanced social engineering techniques.” [6]

Egy támadás akkor tekinthető célzottnak, hogyha egy meghatározott személy vagy szervezet ellen irányul, és tipikusan úgy lett létrehozva, hogy elkerülje a hagyományos biztonsági védelmeket és gyakran haladó social engineering (emberi tényezőn alapuló) technikákat használ.

A korábbiakban bemutatott definíciók alapján a programozott fenyegetés fogalmát az alábbi módon határozhatjuk meg:

Programozott fenyegetés alatt olyan számítógépes kódot értünk, amely valamilyen kártékony tevékenységet végez, vagy közreműködik kártékony tevékenység vagy támadás véghezvitelében továbbá szándékosan erre a feladatra tervezték és fejlesztették ki.

Programozott fenyegetés sokféle formában jelenhet meg elektronikus információs rendszerben. Az alábbiak mindegyike programozott fenyegetés:

- Végrehajtható program.
- Egy másik programhoz csatolt végrehajtható kód.
- Futó folyamatok memóriájába elhelyezett végrehajtható kód.
- Önálló szkript (parancsfájl).
- Adott program indításkor végrehajtódó parancsok.
- Nem végrehajtható (pl.: JPEG, PDF) fájlokba ágyazott parancsok.
- Makrók.

A programozott fenyegetéseket angolul hívhatjuk malicious code (kártékony kód)-nak, vagy malware-nek is. A szakirodalomban az alábbi módon definiálják a kártékony kód fogalmát:

„*Malicious Code* – Software or firmware intended to perform an unauthorized process that will have adverse impact on the confidentiality, integrity, or availability of an information system. A virus, worm, Trojan horse, or other

code-based entity that infects a host. Spyware and some forms of adware are also examples of malicious code.” [7]

Szoftver vagy firmware, amit arra szántak, hogy végrehajtsa egy illetéktelen folyamatot, amely káros hatással van egy információs rendszer bizalmasságára, sértetlenségére vagy rendelkezésre állására. Egy vírus, féreg, trójai faló, vagy más kódalapú entitás, ami megfertőz egy hosztot. Kémprogramok, és valamilyen formája a kényszerű reklámokat terjesztő programoknak szintén a kártékony kódokra mintapélda.

„*Malware*, also known as malicious code, refers to a program that is covertly inserted into another program with the intent to destroy data, run destructive or intrusive programs, or otherwise compromise the confidentiality, integrity, or availability of the victim’s data, applications, or operating system. Malware is the most common external threat to most hosts, causing widespread damage and disruption and necessitating extensive recovery efforts within most organizations.” [8]

A malware vagy más szóval kártékony kódokként hivatkozhatunk egy programra, amely titokban egy másik programba került beszúrásra azzal a szándékkal, hogy adatokat semmisítsen meg, romboló vagy betörésre alkalmas programokat futtasson, vagy más módon kompromittálja az áldozat adatainak, alkalmazásainak, vagy operációs rendszerének a bizalmasságát, sértetlenségét, rendelkezésre állását. A malware jelenti a legáltalánosabb külső fenyegetést a legtöbb hosztra, ezzel széles körűen terjedő veszélyt és rombolást jelent és ennek megakadályozására kiterjedt erőfeszítések szükségesek a legtöbb szervezet részéről.

A kártékony kódok esetében összefoglalóan kijelenthetjük, hogy veszélyeztetik az elektronikus információs rendszer biztonságát.

A malware-ek legfontosabb jellemzői, csoportosításuk

A kártékony kódokat működésük szempontjából az alábbi kategóriákra bonthatjuk:

– *Vírus (virus)*: Olyan kódreszlet, amely létező végrehajtható fájlokhoz vagy adatfájlokhoz képes kapcsolódni, és ezen keresztül terjedhet egyik gépről a másikra fájlmásolással. Majd az ottani végrehajtást követően tud más fájlokat

[7] NIST SP 800-53r4 Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organizations, 2013, <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r4.pdf>

[8] NIST SP 800-83r1 Guide to Malware Incident Prevention and Handling for Desktops and Laptops, 2013, <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-83r1.pdf>

megfertőzni. A vírusok tartalmazhatnak úgynevezett „payload”-ot, amely bizonyos feltételek teljesülése esetében aktivizálódik.

– *Trójai (trojan)*: Egy program, amely elvégez egy kívánt feladatot, de emellett valamilyen nem várt, nem kívánatos feladatot is végrehajt.

– *Féreg (worm)*: Olyan ön maga többszörözésére képes program, amely képes tipikusan hálózaton keresztül terjedni felhasználói beavatkozás nélkül

– *Rootkit*: Olyan önmagát elrejtő program, amely lehetővé teszi egy távoli felhasználó számára, hogy adott eszközt manipulálja.

– *Backdoor*: Hátsó kapu, távoli felhasználónak lehetővé teszi, hogy manipuláljon egy programot, számítógépet vagy hálózatot.

– *Keylogger*: Billentyűzet-leütést figyelő programok, amelyek felhasználásával jelszavak vagy hitelkártya információk szerezhetők meg.

– *Rogue*: Hamis programok (pl. antivírus) megvásárlására ösztönző alkalmazás.

– *Exploit*: Egy program, vagy operációs rendszer sebezhetősége révén képes más feladatokat is elvégezni azon túl, mint ami adott felhasználó számára engedélyezett.

– *Constructor*: Olyan segédprogram, amelynek segítségével lehetséges a malware előállítása, új variáns létrehozása.

– *Adware*: Olyan interneten keresztül terjedő programokat jelent, amelyek adott terméket, számítógépes programot, személyt vagy céget, vagy szolgáltatást reklámoznak kérés nélkül.

– *Kémprogramok (Spyware)*: Olyan kémkedésre használatos programok, amelyek segítségével a felhasználói szokások és érzékeny banki információk vagy személyes adatok szerezhetők meg a fertőzött számítógépről a felhasználó tudta nélkül.

– *Mobil kód (mobile code)*: Olyan szoftver, amely jellemzően hálózaton keresztül töltődik be, és a helyi számítógép futtatja le. Ilyenre példák kliensoldali szkriptek (pl.: JavaScript, VBScript), Java appletek, ActiveX-vezérlők, Flash-animációk. Sok esetben ezen technológiákat használják fel a kártékony kódok a terjedéshez.

– *Browser Hijacker*: Olyan nemkívánatos szoftver, amely módosítja a böngészőprogram beállításait a felhasználó engedélye nélkül. Ezáltal adott oldalra tudja irányítani a felhasználókat, és kérés nélkül reklámokat jeleníthet meg, vagy webforgalmát átirányíthatja.

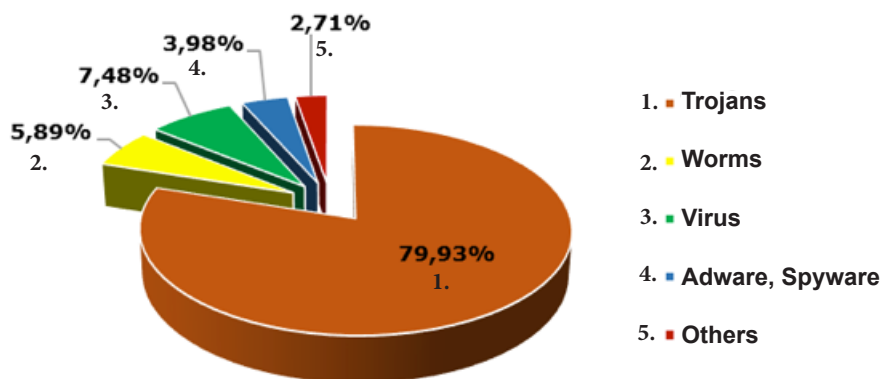
– *Ransomware*: Olyan formája a kártékony kódnak, amely valamilyen fenyegetéssel próbálja rávenni az áldozatát, hogy fizessen neki. Egyébként letörli az adatait, vagy használhatatlanná teszi a számítógépet, vagy feljelenti adott illegális tartalom letöltéséért az áldozatát.

– *Bacteria/Rabbit programs*: Önmagát másolja egyik számítógépről a másikra, amely révén a számítógép erőforrásait foglalja le.

- *Logikai bomba (logical bomb)*: Olyan programozott fenyegetés, amely észrevétlenül várakozik, majd adott feltétel teljesülése esetében aktiválódik. Ilyenkor adott program más feladatok elvégzésére is képes lesz, mint amire eredetileg készítették.
- *Időzített bomba (time bomb)*: Olyan programozott fenyegetés, amely adott időben/idő elteltével aktiválódik.
- *Dropper*: Olyan alkalmazás, amely képes adott kártékony kód telepítésére, megfelelő helyre (memóriába, diszkre, fájlba) eljuttatni.
- *Blended threat*: Olyan programozott fenyegetés, amely a korábbiakban bemutatott fenyegetéstípusok közül több jellemzőit is magában hordozza.

A különböző típusú malware-ek folyamatosan fejlődnek és változnak. Amíg régebben főként a vírusok jelenléte volt domináns, addig jelenleg a trójai programok vannak többségben. A 2014-es évre vonatkozó kártékony kódok megoszlását láthatjuk az 1. ábrán.

1. ábra. A malware-ek megoszlása típus szerint 2014-ben.



Forrás: pandasecurity.com

[9] Vírusvédelmi
technikák vizsgálata
–Tanulmány.
Veszprém: Veszprog
Kft. 2002.

A programozott fenyegetések fejlődése

Az informatikai eszközök, operációs rendszerek, kommunikációs megoldások fejlődésével együtt a kárté-kony kódok is együtt fejlődtek.

A technológiák fejlődése révén igyekeztek új módszereket, megoldásokat találni a terjedéshez, és a minél nagyobb hatás eléréséhez. A fejlődés fontosabb állomásait figyelembe véve az alábbi korszakokat definiálhatjuk:

- Kezdetek, '70-es és '80-as évek.
- PC-k és lokális hálózatok korszaka.
- Kezdeti internet korszaka.
- Szélessávú internet, napjaink.

KEZDETEK, '70-ES ÉS '80-AS ÉVEK

A '70-es években és '80-as évek elején a számítógépes vírusokat és a számítógépes „hackelés” még nem ismerték fel, mint valódi problémát. A fizikai védekezéssel és az adatok bizalmas kezelésével ilyen jellegű problémák nem jelentkeztek.

Első kártékony kódként a *Creeper* nevű férget tartják nyilván (1971), amely DEC PDP–10-es számítógépről kezdett el terjedni az ARPANET-en keresztül és "I'm the creeper, catch me if you can!" üzenetet jelenített meg, és összezavarta a nyomtatási feladatokat. Képes volt saját másolatát átküldeni egy másik ARPANET-re kapcsolódó számítógépre. Ellenszereként megalkották a *Reeper* nevű programot, amely törölte. [9]

1974-ben megjelent a *Wabbit* nevű logikai bomba, amely képes volt saját magát többszörözni ezzel a számítógép erőforrásait lekötötte, lelassította, lehetetlenné tette a működését.

1981-ben jelent meg az *Elk Cloner* az első bootvírus, amely Apple II számítógépen terjedt. A vírus a floppylemezek bootszektorát módosította, így valahányszor az operációs rendszer elindult képes volt aktiválódni.

1986-ban jelent meg az első IBM PC-re készített bootvírus a *Brain*, amelyet pakisztáni programozók készítettek. A *Brain* volt az első ún. lopakodó (stealth) vírus, amely a fertőzött bootszektor helyett annak eredeti tartalmát adta vissza, egy előzetes, másik szektorra történt mentésből.

PC-K ÉS LOKÁLIS HÁLÓZATOK KORSZAKA

1986-ban Ralph Burger nevű programozó rájött, hogy egy program másolatokat készíthet saját kódjáról úgy, hogy azt végrehajtható DOS-programok kódjához fűzi hozzá. Első vírusa, amelyet *VirDem*nek nevezett el, demonstrálta ezt a képességet.

1987-ben megjelent a Vienna vírus. Ralph Burger megszerezte a vírus egy példányát, visszafejtette, és ennek eredményét közzétette *Computer Viruses: a High-tech Disease* című könyvében. Burger könyve népszerűvé tette a vírusírást, elmagyarázva azt, hogyan is kell csinálni, s ezzel bátorította vírusok százanak és ezreinek megalkotását, olyan vírusokét, amelyekben felhasználták a könyvből vett ötleteket.

1987 decemberében esett meg az első teljes hálózatot érintő járvány, amit a REXX nyelven írt *Christmas Tree* okozott. Induláskor a féreg kirajzolt a képernyőre egy karácsonyfát és azután elpostázta másolatait az összes hálózati címre a felhasználóknak, amelyet a megfelelő NETLOG és NAMES nevű rendszer-fájlokban talált.

1988-ban, pénteken, 13-án a világ sok országának vállalatainál és egyetemein ismerkedtek meg a *Jerusalem* vírussal. Azon a napon a vírus tönkretette azokat a fájlokat, amelyeket megpróbáltak futtatni. Talán ez volt az egyik legelső MS-DOS-vírus, amely egy valódi világméretű járványt okozott. Hírek érkeztek vírusfertőzött számítógépekről Európából, Amerikából és a Közel-Keletről is. A vírus véletlenül nevét is az egyik olyan helyről kapta – a Jerusalemi Egyetemről – ahol lecsapott.

Egy totális hálózati járványt okozott a *Morris* (más néven Internet Worm) féreg. A vírus több mint 6000 számítógéprendszerre fertőzött meg az USA-ban, beleértve a NASA kutatóintézetét is, és gyakorlatilag teljesen megbénította munkájukat. A vírusban lévő programhiba miatt a vírus végtelen számú másolatot küldött szét saját kódjából a hálózaton (mint a *Christmas Tree* nevű féreg), és ezért bénultak le a fertőzött rendszerek hálózati erőforrásai. A *Morris* féreg okozta károkat összesen mintegy 96 millió dollárra becsülték. Ez a vírus a VAX és a Sun Microsystems Unix rendszereinek hibáját kihasználva terjedt. A Unix hibája mellett a vírus néhány jóval eredetibb ötletet is felhasznált, például összegyűjtötte a felhasználói jelszavakat.

A kilencvenes évek eleje jelentős változást hozott, szinte teljesen eltűntek azok a vírusok, amelyek nem IBM PC-ket és nem MS-DOS-rendszereket fertőztek. A nyilvános hozzáférésű hálózatok „lyukait” lezárták, a hibákat kijavították és a hálózatokat fertőző férgek elvesztették a lehetőségüket a szaporodásra. A legnépszerűbb és legelterjedtebb számítógéptípust (IBM PC) és operációs rendszert fertőző fájl-, boot- és kombinált fájl-boot vírusok egyre fontosabbá váltak. A vírusok száma exponenciálisan növekedett, s csaknem mindennapra különböző új vírusincidensek estek.

A lokális hálózatok létrejötte kedvezett a hálózati férgek és a vírusok terjedésének. 1996-ban a Windows '95 és az Office programcsomagok térhódításának következtében új vírus típus jelent meg, a makróvírusok. Innentől kezdve a vírusok zömmel a Windows operációs rendszereket és az Office-alkalmazásokat használták fel terjedésükhöz.

KEZDETI INTERNET KORSZAKA

Az internet terjedésének következtében a vírusfejlesztők új fejlesztési irányokat céloztak meg. 1999-ben megjelent a *WM97/Melissa* nevű Word-makróvírus, amely már képes volt elektronikus levelező rendszer segítségével terjedni. Az e-mail-szerverek segítségével napok alatt az egész világon szétterült, több milliónyi számítógépet fertőzött meg, és rengeteg levelezőszervert terhelte túl a vírus által létrehozott levelek tömkelege. A számítógépes vírusok fejlődése ezáltal új irányt vett. E mellett a VBScript és JavaScript technológiákat használó vírusok jelentek meg, amelyek az Outlook biztonsági réseit használták fel.

Ekkoriban a vírus statisztikákban első helyen a *szkriptvírusok* álltak, ezeket követték a makróvírusok, majd a Windows-vírusok, és férgek voltak a harmadik helyen. A korábbi fájlfertőző és bootvírusok jelentős mértékben visszaszorultak.

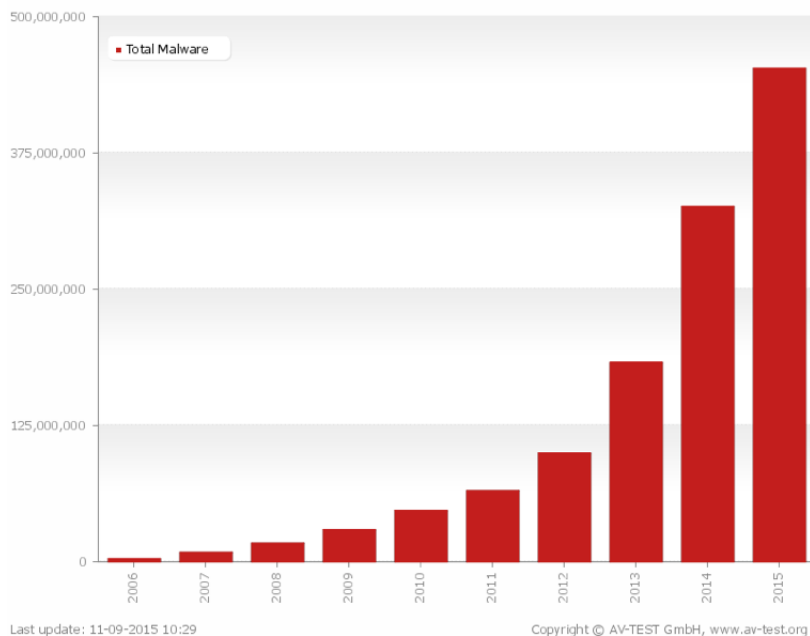
2001-ben a Windows-szervereken futó IIS (Internet Information Server) biztonsági hibáit kihasználva jelent meg a *W32/CodeRedAlert* és a *W32/Nimda*. Ezek több internet-szolgáltatónál okoztak gondokat, a Unix- és Linux-alapú szerverek védettek voltak ezekkel a fertőzésekkel szemben, ezért egyre inkább előszeretettel használták ezeket internetes környezetben. Ekkoriban jelent meg az első néhány olyan programféreg (Lindose), amelyeket Windows- és Linux-rendszerek megfertőzésére is felkészítettek.

SZÉLESSÁVÚ INTERNET, NAPJAINK

A szélessávú internet tömeges elterjedésével a programozott fenyegetések egyre inkább az internet különböző szolgáltatásait vették célba. Továbbra is folytatódott az e-mail útján történő vírusok, férgek evolúciója. Emellett egyre gyakoribbá váltak a webes technológiával kapcsolatos fenyegetések, mind szerver-, mind pedig kliensoldalon. Ezek a kártékony kódok a böngészőkben, vagy böngésző komponensekben lévő sebezhetőségeket igyekeznek kihasználni. Ezen alkalmazások közül a különböző ActiveX-vezérlők, az Adobe Flash- és a Java-alapú megoldások kiemelt veszélyt hordoznak magukban. Ezen túl megjelentek az internetes vásárlások, banki tranzakciók megfigyelésére és elvégzésére alkalmas trójaiak és férgek. 2010-ben a *Stuxnet* nevű trójai volt az első, amely képes volt ipari SCADA-vezérlőrendszerek megtámadására, és ennek segítségével sikerült az iráni urándúsítókban és vezérlő számítógépeikben a károkozás.

A mai kártékony kódok jellemvonásai jelentősen különböznek a korábbi generációs kártékony kódok jellemzőitől, a testre szabhatóság tekintetében. Manapság már a támadók számára egyértelművé vált, hogy be kell szerezniük adott malware-eszközárakat (toolkit) (pl. *Zeus*, *SpyEye*, *Poison Ivy*, ...) és ezeket kell testre szabni a saját céljaiknak megfelelően. Ezek manapság már megvásárolhatók, így akár képzetlen személyek is képesek lehetnek egy „jó képességű” malware létrehozására. A 2. ábrán megfigyelhetjük, hogy az utóbbi években a malware-létszám meglehetősen meredeken emelkedik.

2. ábra. Az összes malware számának alakulása 2006–2015. novemberig.



Forrás: www.av-test.org

A mai malware-ek sokkal óvatosabbak és rejtőzködőbbek, mint néhány évvel ezelőtt voltak. Lassan és csendben terjednek egyik gépről a másikra, eközben akár hetekig, vagy hónapokig adatokat gyűjtenek, és néha megpróbálják ezeket kiszivároztatni, vagy egyéb negatív hatást elérni. Ezeket a fajta malware-eket APT-nek (Advanced Persistent Threats) hívjuk.

A mai malware-ek érzékelése jóval nehezebb, veszélyesebbek, és nehezebb őket eltávolítani, mint ez volt a korábbi generációk esetében. Ez a malware-evolúció azonban várhatóan tovább folytatódik.

A fertőzött számítógépeket a kiberbűnözők ún. botnetekhez kapcsolják. Ezek jellemzően több tízezer, sőt néha akár milliós nagyságrendű számítógépet is tartalmaznak. Ezen botnet-hálózatok erőforrásait alvilági csatornákon keresztül értékesítik, majd innét indíthatnak el célzott támadásokat, vagy DoS (Denial of Service) típusú támadásokat célszerverek felé, továbbá spamküldést.

A mobileszközök terjedésével párhuzamosan jelentős fejlődésnek indultak a mobil operációs rendszerekben működő kártékony kódok. Ezek az alkalmazások elsősorban a mobil bankolás információit igyekeznek begyűjteni, de képesek a mobileszköz mikrofonján keresztül lehallgatásra vagy üzenet küldésre is. Az aktuális statisztikák szerint jelenleg már több Android-fertőzés történik, mint Windows-t futtató számítógép fertőzése.

Összegzés

A programozott fenyegetések az összes információs rendszert veszélyeztető fenyegetés jelentős részét képezik. Működésük egyre bonyolultabb, kifinomultabb és nagyon jól testre szabható támadások kivitelezését teszik lehetővé. A malware-ek időbeli fejlődésének áttekintése rávilágíthat az információs rendszerek gyengeségeire, amelyek kötődnek technológiákhoz és operációs rendszerekhez. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni az emberi tényezőt, hiszen a mai programozott fenyegetések jelentős része ezt használja ki.

Kisebbségek és az önrendelkezés – Identitás és az autonómia egyes kérdései Európában

Összefoglalás: A mai demokratikus államok nagy részére igaz, hogy nem-csak egyetlen nemzeti identitással rendelkeznek, hanem határaikon belül megtalálhatók más nemzeti identitású és kisebb, etnikai vagy életmód alapján szerveződő közösségek is. A kisebbségi sorsba került nemzeti közösségek tagjainak általában nem célja a teljes elszakadás, de fokozott igénye mutatkozik a nemzeti önazonosság megőrzésére, ennek biztosítékaként pedig a belső önrendelkezés gyakorlására, valamint a közösségi önkormányzáshoz szükséges garanciák elnyerésére. Mindmáig nemzetközileg elfogadott, kötelező érvényű okmány, amely az autonómiához való jogot elismerné, nem létezik.

Az Európában működő példák azt bizonyítják, hogy bármilyen autonómia megvalósítása manapság csakis a többség és a kisebbség közötti hatékony párbeszéd és együttműködés eredményeként jöhet létre.

Kulcsszavak: Nemzeti kisebbségek, identitás, önrendelkezés, autonómia.

Abstract: Most of today's democratic states seems to be true that not only have a single national identity but also other groups are living there with different national identities, ethnicity or lifestyle. Generally the members of minority ethnic communities does not aim at the complete secession, but there is an increasingly need to preserve the national identity ensuring the exercise of internal self-determination as well as guarantees necessary for the community to gain self-governance.

An internationally recognized, legally binding act affirming the right to autonomy still doesn't exist. The working autonomies in Europe have shown that achieving any autonomy today only as a result of effective dialogue and cooperation between the majority and the minority can be established.

Keywords: Ethnicity, identity, national self-determination, autonomy.

** Dunaiújvárosi Főiskola,
Társadalomtudományi
Tanszék*

E-mail: horvathne.fabian.
myrtill@mail.duf.hu

[1] Hidasi Viktória
(2012): *A liberális
nacionalizmus mo-
dern változatai és a
nemzeti identitás.*
<http://www.uni-miskolc.hu/~wwwdeak/Collegium%20Doctorum%20Publikaciok/Hidasi%20Vikt%F3ria.pdf>

[2] Az identitásválasztásnak része az önrendelkezés.

Bevezetés

A modern államok többségére igaz a megállapítás, hogy nemcsak egyetlen nemzeti identitással rendelkeznek, hanem területükön élnek más nemzeti identitású, valamint kisebb – etnikai vagy életmód alapján szerveződő közösségek is. Sok államban őshonosként élnek különböző közösségek tagjai, akik ragaszkodnak szülőföldjükhöz, vállalják állami hovatartozásukat, és önként kinyilvánítják nemzeti önazonosságukat. Az akaratukon kívül számbeli kisebbségi sorsba jutott nemzeti közösségek tagjainak általában nem célja az ún. szecessziókivonulás, de határozott igénye a nemzeti önazonosság megőrzése, ennek szavatolásaként a belső önrendelkezés gyakorlása, a közösségi önkormányzáshoz szükséges garanciák elnyerése.

A II. világháború, de különösen 1990 után több tényező hozzájárult az autonómia-rendszerek kialakulásához: az önrendelkezés jogának nemzetközi elismerése, az etnikai (nemzeti, vallási) identitás erősödése, a kisebbségi jogok elismerésének trendje, a gyarmati és kommunista uralmak megszűnése után az államok soketnikumú, soknemzetiségű voltának felszínre kerülése, a regionalizációs folyamatok és a gazdasági heterogenitás. Hidasi azt állítja, hogy „az ún. liberális nacionalizmus miközben megpróbálja megőrizni az egy nemzetállamon belüli közös kulturális kötelékeket (amely gyakorlati esetben a többség nemzeti identitása lesz), a többi nemzeti kisebbség számára is igazságos feltételeket kíván biztosítani, illetve ezt a tevékenységét a nemzeti eszmére hivatkozva igazolni, mivel elismeri a nemzetiségek egyenlőségét.” [1]

Hódi Sándor pszichológus, társadalomkutató szerint a személyes identitásválasztás annak függvénye, hogy a közösség milyen társadalmi-politikai helyzetben van. Szerinte Európában csaknem százmillió ember nincs abban a helyzetben, hogy szabadon meghatározhassa, ő valójában kicsoda (vélekedése szerint a szabad identitás megvonásában élen járnak olyan hatalmak, amelyek a legdemokratikusabbnak tartják magukat). Írásában leszögezi, hogy az identitásválasztásnak része az önrendelkezés, az önkormányzatiság, az autonómia, és ahol ezek nem adóttak, ott nem lehet szó a hovatartozás szabad megválasztásáról. [2]

A demokratikus jogállamokban elért pozitív eredmények bizonyítják, hogy a nemzeti közösségek, népcsoportok számára törvény által biztosított autonómiaformák az államok területi integritásának, a belső és a nemzetközi

stabilitásnak, az állam iránti lojalitásnak és az identitás megőrzésének a meghatározói. A nemzeti közösségek az utódállamokban a teljes és tényleges egyenlőséget csakis a közösségi önkormányzás révén élhetik meg, amelynek eszköze a törvény által szavatolt területi autonómia, ha ennek feltételei hiányoznak, akkor a személyi elvű autonómia, illetve a különleges státusszal felruházott helyi közigazgatás.

Az Európai Unió kibővülésével és a kisebbségek jogainak kiterjesztésével már úgy tűnt, lezárul egy korszak, és háttérbe szorulnak a szeparatista mozgalmak. Látható azonban, hogy a szélsőségesen nacionalista pártok reneszánszukat élik és még határozottabb területi igényekkel lépnek fel. A 21. századi Európa számára tehát nagy kihívás lesz: hogyan és miként kezelje az eltérő etnicitással rendelkező területek önrendelkezését és autonómiatörekvéseit. A még ma is megoldatlan helyzetben lévő kisebbségek sorsának rendezése érdekében Csapó szerint: „A határmódosítás nélküli nemzeti integrációt mindenütt az euroatlanti integráció szerves részeként szükségszerű végrehajtani és megélni, hogy a nemzethez tartozók, állami fennhatóságtól függetlenül, részesei lehessenek a nemzeti hovatartozás összetartozó erejének, nemzeti önazonosságot megőrző és szilárdító hatásának, autonóm közösségekként egyenrangú tagjaivá váljanak az európai közösségeknek.” [3]

Nemzeti kisebbségek – identitás és emberi jogok

A nemzeti kisebbségek helyzetének kérdése az egyik oldalról – az uralkodó nemzetiség oldaláról – úgy jelentkezik, mint törekvés az alávetett nemzetiség végleges beolvasztására, teljes nyelvi és kulturális felszívására asszimilálására, a másik oldalon – az alávetett nemzetiség oldaláról – mint törekvés nemzeti egyénisége megóvására, melynek végső célja a nemzetiség fejlődésének szabad biztosítása, vagy a régi állam keretén belül, vagy új államiság alkotása által. [4] A nemzeti kisebbségek szempontjából, ami törekvéseik jellegét illeti, meghatározó a számbeli nagyság, illetve az identitástudat. Ennek függvényében megállapítható, hogy egyfelől létezik egy viszonylag nagy létszámú és ebből adódóan erős identitástudattal rendelkező nemzeti kisebbség, amelyhez hozzátartozhat egyfajta települési homogenitás; más-

[3] Csapó I. József (2003): *Határmódosítás nélküli nemzeti integráció*. <http://www.hunsor.se/dosszie/hatarmodositas-nelkulinemzetintegracio.pdf>

[4] Varga A. (1996): Nemzeti kisebbségek az emberi jogok és a belső önrendelkezés között. *Magyar Kisebbség Nemzetpolitikai Szemle II. évfolyam* 1996. 3.

[4] Varga A. (1996): Nemzeti kisebbségek az emberi jogok és a belső önrendelkezés között. *Magyar Kisebbség Nemzetpolitikai Szemle II. évfolyam* 1996. 3. 5.

felől, létezik szórványterületen élő, viszonylag gyengébb identitástudattal rendelkező kisebb létszámú nemzeti kisebbség.

A jogi szabályozás számára alapvető kérdés, hogy a kisebbségi jogoknak hol a helye az emberi jogok második világháborút követően kialakult rendszerében, illetve mi a viszonya a kisebbségi jogoknak az emberi jogokhoz. Történetileg az emberi és kisebbségi jogok párhuzamos fejlődése figyelhető meg, ahol a hangsúly hol az egyikre, hol a másikra helyeződött. A kiindulási pont azon a megállapításon alapszik, mely szerint az identitáshoz való jog alapvető emberi jog. Az identitáshoz való jog alanyai egyének és közösségek egyaránt lehetnek. Az egyéneknek elidegeníthetetlen emberi joga, hogy magukénak valljanak egy meghatározott nemzeti, etnikai, nyelvi vagy vallási identitást. A nemzeti, etnikai, vallási vagy nyelvi közösségek esetében az identitáshoz való jog alapján szuverén joguk az, hogy miként határozzák meg önmagukat, mint ahogyan az is szuverén joguk, hogy sajátos kulturális arcukat kidomborítására, megőrzésére és megerősítésére, vagy egy más kultúrához való asszimilációra törekedjenek. A lényeg, hogy az állam tartsa tiszteletben az egyének és a közösségek önmeghatározását. Az identitáshoz való jog továbbá feltételezi mind az egyének, mind a közösségek számára identitásuk ápolásának, fejlesztésének és továbbadásának lehetőségeit, valamint a jogot önálló intézményekhez mint az identitás megvalósításának nélkülözhetetlen elemeihez. Az eddig elfogadott nemzetközi jogi dokumentumok szellemüket és szövegüket tekintve is a szabad identitásválasztás elvén alapulnak, ezért joggal állítható, hogy a nemzeti, etnikai, nyelvi azonossághoz való jog alapvető emberi (egyéni és egyszersmind közösségi) jog. [4]

Az európai helyzet alakulása 1989 után azzal a tanulssággal is szolgál, hogy az önálló politikai tudattal és képvisellel rendelkező kisebbségek rendelkeznek mindazon ismérvekkel, amelyeket a nemzetközi jog elmélete és gyakorlata eddig csak a nép vagy a nemzet kategóriájának lényegi összetevőjeként ismert el, azaz a nép, illetve nemzet ezen jellemzői kiterjeszthetők a megfelelő politikai identitástudattal rendelkező nemzeti kisebbségekre, közösségekre is. Megfigyelhető az is, hogy a decentralizáció és az európai integráció hatására az elmúlt évtizedekben jelentősen megerősödtek az ún. *etnoregionális mozgalmak*. Az etnoregionalista pártok térnyerése a '80-as évektől mutatható ki Nyugat-Európa számos országában. Az egyes radikális pártok és politikai szervezetek választási sikerei és politikai fellépése mögött ott találjuk az erős regionális kötődéseket és az etnikai identitás újbóli felfedezését. Az etnikai vagy nemzeti identitás tehát a hidegháborút követő időszakban nemcsak a korábban a

szocialista táborba tartozó átmeneti országokban, de Európa stabil democráciáiban is jelentős politikai mobilizációs alapot jelent. A külső elnyomás (Közép-és Kelet-Európában a szovjet birodalom) megszűnése és egy fokozatosan integrálódó Európában a nagyobb külső biztonságérzet – és részben a gazdasági integráció miatti veszélyérzet – újra felszínre hozza az etnikai törésvonalakat a politikában. Az etnikai politikai mobilizáció alapja leegyszerűsítve a kisebbségi közösség identitásának védelmére épít általában az állammal, vagy az olyan globalizációs hatásokkal szemben, amelyek a nagyobb migráció vagy gazdasági kiszolgáltatottság miatt a közösség megőrzésére veszélyt jelenthetnek.

Nyugat-Európában a jelentős etnikai politikai mozgalmaknak általában szoros regionális kötődéseik vannak, és a regionális érdekek egyenrangú szerepet játszanak az esetleges kisebbségi nemzeti érdekek képviselésével. Müller-Rommel definíciója szerint etnoregionális pártok azok, „amelyek földrajzilag körülhatárolható, területileg koncentráltan, periférián élő kisebbségek törekvéseire épülnek, amelyek a nemzetállam működési rendjének vagy esetenként akár a demokratikus rendjének megváltoztatásával követeli kulturális identitása elismerését”. [5]

Európa nyugati felén, az EU régi tagállamaiban számos régióban találkozhatunk sikeres etnoregionális mozgalmakkal. Ezen mozgalmak törekvései nyomán a kontinens nyugati felében megvalósult és – egészen a legutóbbi időkig – sikeresen működő példák egyértelműen mutatják, hogy az egyes államok is felismerték, az autonómia inkább erősíti a területi integritást, az identitás-megőrzés irányába mutat és hatékony eszköze a többségi-kisebbségi csoportok között fennálló konfliktusok rendezésének.

A különböző megvalósult megoldásokat nézve általánosságban kimondható, hogy azokban az országokban, ahol a nemzeti kisebbségi helyzet a kisebbségek számára is megnyugtató módon oldódott meg, ott nem a nemzetközi jog, az emberi jogi rendszer alapján történt (legfeljebb kétoldalú egyezmények elősegítették a megoldást), hanem minden esetben a belső jogalkotásban, mindenekelőtt alkotmányjogilag, kollektív jogokat kodifikálva, az államszervezést érintve közjogi rendezés formájában. A pozitív európai modellek kimondatlanul is különböző autonómiaformákon keresztül valósultak meg, kisebbségi önkormányzatok jöttek létre vagy személyi elvű, vagy a területi regionális elv alapján.

[5] Vizi Balázs:
Regionális, kisebbségi politikai mozgalmak és az európai integráció.
<http://kisebbssegkuta-to.tk.mta.hu/uploads/files/archive/207.pdf>

[3] Csapó I. József (2003): *Határmodosítás nélküli nemzeti integráció.*

<http://www.hunsor.se/dosszie/hatarmodositas-nelkulinemzetintegracio.pdf>

Nemzeti kisebbségek és az önrendelkezés

A mai nemzetközi jog egyik legelismertebb elve az önrendelkezési jog. Wilson 1917-ben az önrendelkezés alatt minden nép szabadsághoz, önkormányzáshoz, szabad akarata szerinti fejlődéséhez való jogát értette. Az I. világháborút lezáró békeszerződésekben az új államok megalakulását és az államok közötti területi rendezést illetően, a népek önrendelkezésének elve a nemzetközi közvélemény által elfogadott politikai alapelveként kapott helyet. Az „önrendelkezést” ekkor viszont többnyire a „külső önrendelkezéssel”, a népek függetlensége megteremtésének, önálló állam létrehozásának vagy a más államhoz csatlakozás jogával azonosították. „A népek és népcsoportok önazonosságához és saját sorsuk feletti döntéshozatalhoz való elidegeníthetetlen jogát azonban nem lehetett egyezmények ellentmondó rendelkezéseivel és alkalmazásukat csupán formális politikai ígéretekkel, ezeket soha be nem váltott belső törvénykezéssel garantálni. Egy közösség akkor kerül olyan helyzetbe, hogy önrendelkezési törekvéseit politikailag artikuláltan legyen képes megfogalmazni, amikor nemzeti tudata nemcsak kulturális, hanem politikai kategóriákban is megfogalmazódik.” [3]

A népek önrendelkezési jogának elismerése a nemzetközi kapcsolatok második világháború utáni fejlődésének fontos eredménye. Az önrendelkezési jog ENSZ-gyakorlatban kialakított fogalma azonban hagyományos értelmében a gyarmati uralom alatt élő népekre vonatkozott. Fordulatot ebben a 1966-os év hozott, amikor is a Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmányában az önrendelkezés valamennyi nép joga-ként fogalmazódik meg. Az 1. szakasz megállapítja: *„Minden népnek joga van az önrendelkezésre. E jog értelmében a népek szabadon határozhatják meg politikai státusukat, és szabadon irányíthatják gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődésüket.”* Márpedig azzal, hogy az önrendelkezéshez való jog a létező államok végső legitimitációja lett, ezzel az etnikai identitás vált a politikai legitimitáció alapjává.

A nemzetek önrendelkezési törekvéseinek jogosságát ma már senki nem vonja kétségbe. A nemzetközi jogászok többsége szerint létezik belső és külső önrendelkezés. Az önrendelkezés külső formája alatt az elszakadáshoz (szecesszióhoz) való jogot értik. Ennek különböző eseteit

sorolja a jog. A népcsoportokat illető belső önrendelkezési jog azonban igazából nem tisztázott, tartalma tehát mindmáig vitatott. „A közösségi identitáshoz való jog további kifejeződése az önrendelkezési jog, mely a nemzeti kisebbségek esetében mint belső önrendelkezés jelenhet meg, utalva azon körülményre, hogy nem követ elszakadási törekvéseket, illetve nem akar önálló államot létrehozni”. [4] A belső önrendelkezési jog gyakorlása tehát az államok területi integritásának tiszteletben tartásával történik, de nincs megegyezés e jog alanyait és tartalmát illetően. Eleinte a belső önrendelkezési jog egyéni jellegét hirdető elv térnyerését figyelhettük meg, majd később annak kollektív értelmezése került előtérbe. Az UNESCO a népcsoport definiálásánál a következő meghatározó jegyeket sorolta fel: közös tulajdonságokkal rendelkező egyének csoportja (e tulajdonságok az alábbiak lehetnek: közös történelmi hagyományok, faji vagy etnikai identitás, kulturális homogenitás, vallási vagy ideológiai affinitás, közös gazdasági élet), a csoportot lehessen megkülönböztetni egyes személyek egyszerű társulásától, közös identitástudat valamint közös intézmények vagy egyéb, a közös tulajdonságokat vagy identitástudatot kifejező eszközök létezése. Bíró Gáspár az *Identitásválasztás szabadsága* című művében kifejti: „a nemzeti, etnikai, vallási vagy nyelvi közösségek és csoportok minden megszorítás nélkül alanyai a kollektív identitáshoz való emberi jognak — az önrendelkezési jognak. Eszerint, azoknak a *csoportoknak*, amelyek adott állam területén, a többségi lakossághoz képest, különböző etnikai, vallási vagy nyelvi közösséget alkotnak, joguk van identitásuk nemzetközi szinten történő elismeréséhez.” [6]

„Ily módon, ha elfogadjuk a nemzeti, etnikai csoportok önrendelkezéséhez és önazonosságához való jogát, akkor megérthetjük: a kollektív identitáshoz való jog olyan alapvető emberi jog, amely egyéneket, mint ezen identitás részeseit és közösségeket egyaránt megillet. Valamely nemzeti, etnikai csoporthoz tartozás választása az egyén kizárólagos és elidegeníthetetlen joga, a nemzeti, etnikai közösségeknek, csoportoknak joguk van arra, hogy nemzeti önazonosságukat közösségként meghatározzák, s mint ilyenek, az állam részéről elismerést nyerjenek. Az önazonosság megválasztása és kinyilvánítása csak közösségben nyer értelmet. Az önazonossághoz való jog elvitatása vagy korlátozása az egyén szabadságának korlátozása, ezáltal a közösség szabadságának korlátozása!” [3]

[4] Varga A. (1996): Nemzeti kisebbségek az emberi jogok és a belső önrendelkezés között. *Magyar Kisebbség Nemzetpolitikai Szemle II. évfolyam* 1996. 3. 5.

[6] Bíró Gáspár (1993): Az identitásválasztás szabadsága. In: Molnár Gusztáv–Bíró Gáspár (Szerk.): *Autonómia és integráció. Magyar Szemle Könyvek*. Budapest: Magyar Szemle Alapítvány – Magyarországért Alapítván.

[7] Vizi Balázs (2008): *A kisebbségi autonómia nemzetközi feltételeiről*. <http://www.prominoritate.hu/folyoiratok/2008/ProMino08-1-03-Vizi.pdf>

[3] Csapó I. József (2003): *Határmodosítás nélküli nemzeti integráció*. <http://www.hunsor.se/dosszie/hatarmodositas-nelkulinemzetintegracio.pdf>

A belső önrendelkezés kollektív jellegét támasztja alá az is, hogy az etnikai, nemzeti csoportidentitás megőrzése magában foglalja, hogy biztosítva legyen ennek az identitásnak a generációk közötti átadása is. Erre az egyén nem, a család vagy más társadalmi csoport pedig csak korlátozottan képes. Ennek az időbeli vagy „történelmi” folytonosságnak a biztosításához a kisebbségi csoportnak képesnek kell lennie arra, hogy intézményeket hozzon létre, működtessen és fenntartson, gyakorlatilag intézményei felett döntéshozói jogkörökkel rendelkezzen. [7]

A világon megnyilvánuló önrendelkezési törekvéseket alapul véve megkülönböztethetjük az önrendelkezés formáit, így beszélhetünk gyarmat-ellenes (anti-colonial~), államon belüli (belső, sub-state~), államhatárokat túllépő (trans-state~), szétszórt népek (dispersed people~) és őshonos népek (indigenous~) önrendelkezéséről, valamint képviseleti (representative~) önrendelkezésről. Csapó szerint az az önrendelkezési forma, amellyel a sajátos önazonosságú, egy állam területén számbeli kisebbségben élő nemzeti közösség élni tud, az az ún. korlátozott önrendelkezés, amely „a számbeli kisebbségben levő nemzeti közösségek és az azokhoz tartozók belső önrendelkezését jelenti, azt a jogot, hogy területi és történelmi sajátosságaiknak megfelelően közösségi önkormányzást gyakorolhassanak anélkül, hogy célként fogalmaznák meg a szecessziót! Ily módon az állam a nemzeti önazonosságú közösségek önkormányzatainak átadja azokat a hatásköröket és megteremti azokat a jogi feltételeket, amelyek nélkülözhetetlenek a nemzeti önazonosság megőrzését szavatoló kollektív jogok gyakorlásához”.

[3] Az államon belüli önrendelkezésre-törekvés a szülőföldjükön történelmi és területi sajátosságokkal rendelkező közösségek sajátja.

Ilyen törekvést fogalmaztak meg Európában például a belgiumi flamand, vallon és német nyelvterületek közösségei, a bulgáriai török etnikum, a ciprusi görög és török közösség, Romániában az erdélyi magyar nemzeti közösség, Spanyolországban a katalánok, baszkok, galíciaiak stb., az Egyesült Királyságban az északírek, skótok, walesiek, Finnországban az Åland-szigeti svédek, Olaszországban a dél-tiroli német ajkú közösség.

„Az önrendelkezés, valamint a nemzeti önazonosság és az autonómia-törekvés között közvetlen kapcsolat áll fenn. Csapó idézi Bíró Gáspárt, aki szerint a csoportidentitás erőssége meghatározza a csoportautonómiára való törekvés mértékét és céljait. A történelmi és területi sajátosságú nemzeti,

etnikai közösségek Európa- és világszerte bizonyították és bizonyítják, hogy önazonosságuk, teljes és tényleges egyenlőségük szavatolásáért és megéléséért következetesen igénylik „az önrendelkezés sajátos formáját, a belső – államon belüli – önrendelkezést és a közösségi autonómiát.” [8]

Az identitási jog alapján kinyilvánított (belső) önrendelkezési jog következménye, megjelenési formája a különböző autonómiák az ún. szubszidiaritás-jogok, ami végső soron azt jelenti, hogy általában a hatóság, az állam tartózkodik olyan lépésektől, amelyek meghatározott közösségek, közérdekből fakadó autonóm kezdeményezéseit akadályozzák, pl. önálló saját oktatási, kulturális intézményrendszer létrehozása, működtetése stb. „Ez az a pillanat, amikor a kisebbségi kérdés megszűnik emberi jogi probléma lenni, illetve a nemzetközi jogi szabályozás alatt állni, mert a belső jogrend hatáskörébe tartozó alkotmányjogi, államszervezési problémává válik. Az autonómiához való jogot nem lehet egyfajta emberi jogként megfogalmazni. Itt ugyanis nagyon kemény belső államszervezeti, államszerkezeti problémákról van szó.” [4]

Az autonómia, mint a kollektív identitás megőrzésének biztosítója

Ahogy előzőleg is említettük, az önrendelkezés és az autonómia egymáshoz szorosan kapcsolódó fogalmak, amelyek gyakran fedik egymást. Az autonómia intézményrendszere feltételezi az önrendelkezést, sőt az autonómia fogalmi keretei az önrendelkezés elvére épülnek. Politikai és közigazgatási értelemben az autonómia azt jelenti, hogy egy államon belül egyes közigazgatási egységek vagy embercsoportok önállóan dönthetnek és járhatnak el meghatározott, kizárólag őket magukat érintő ügyekben. Azt, hogy ezek melyek, az ország alkotmánya vagy külön törvény határozza meg. Az autonómia lényege, hogy a regionális közösségek vagy nemzeti és etnikai közösségek saját problémáikra saját maguk alakíthatják ki a számukra legmegfelelőbb megoldást. Természetesen, az egész államot érintő ügyekben az autonóm közösségek az állampolgárok közötti szolidaritás jegyében mindenben együttműködnek az ország többi részével és lakójával.

Az autonómia gyakorlatba ültetése államszint alatt, egységes államszer-

[4] Varga A. (1996): Nemzeti kisebbségek az emberi jogok és a belső önrendelkezés között. *Magyar Kisebbség Nemzetpolitikai Szemle II. évfolyam* 1996. 3. 5.

[8] Csapó I. József (2003): *Nemzetközi jogi kisebbségvédelem. Autonómiák és autonómiatörekvések*. <http://www.hunsor.se/dosszie/autonomiarorekvesek.pdf>

[9] Lapidoth, Ruth (1996): Az autonómia alapvető kérdései. *Autonomy Flexible Solutions to Ethnic Conflicts* United States Institute of Peace Presse, Washington D. C. 1996. Pp. 1–300.
<http://www.hunsor.se/dosszie/azautonomiaalapvetokerdesei.pdf>.

kezetű országokban az önkormányzat intézménye révén lehetséges. Éppen ezért az autonómia kifejezést a jogszabályalkotói hatáskörökre is kiterjedő decentralizáció jegyében létrehozott speciális státusú önkormányzatok megnevezésére is használják. Jogi értelemben autonómiáról akkor beszélhetünk, ha bizonyos térségek vagy emberek csoportjai önmagukat saját jogszabályaiknak megfelelően, saját intézményeik révén kormányozhatják.

Az utóbbi évek egyik legvitatottabb kérdése az etnikai és kisebbségi csoportok autonómia igényeinek jelentkezése és az autonómia biztosításának lehetőségei. Lapidoth, aki könyvében részletesen körüljárta az autonómia témáját, úgy véli, hogy az autonómia olyan sajátos eszközöket biztosít, amelyek által egy csoport megőrizheti identitását. Szerinte az autonómia lehetőséget ad egy kisebbség számára az önérvényesítésre, sőt akár az önmeghatározásra is, vagyis tekinthető akár egy kisebbségvédelmi intézménynek is, legyen az a kisebbség akár etnikai, akár vallási, kulturális vagy nyelvi értelemben vett kisebbségi csoport, közösség. [9]

A kisebbségi autonómia különböző típusait illetően a szakirodalom több formát is megkülönböztet. Az autonómia egyes formáinak osztályozási kritériumául szolgál, hogy milyen szinten és milyen jogi formában szentesítették, milyen területekre terjed ki, valamint, hogy kik az alanyai. Ennek megfelelően az autonómiát mind a belső, mind a külső vagy nemzetközi jog létrehozhatja. A belső jog alkotta autonómia jellegzetessége, hogy adott állam jogalkotója hozza létre az autonómiát (ilyen például Grönland és Korzika területi autonómiaja, vagy a skandináviai lappok személyi autonómiaja). Történhet ez alkotmány, törvény, statútum kidolgozásával vagy ezek kombinációja révén, esetleg a szokásjog alapján. A külső, avagy nemzetközi jog alapján létrehozott autonómiák alapulhatnak kétoldalú szerződésen, (például Dél-Tirol és Åland-szigetek autonómiaja), egyoldalú nemzetközi jogi aktuson vagy a nemzetközi jogközösség döntése alapján, a rend és a béke érdekében (például az iraki kurd lakosság védelme, az egykori Jugoszlávia területén kialakított biztonsági övezetek).

Az autonómiával kapcsolatban felmerülő egyik első kérdés az, hogy kiket is illet meg ez a jog. Az államok nagy része ma olyan közösségeket foglal magában, amelyek etnikai, vallási, kulturális vagy nyelvi szempontból különböznek a többségtől. Ezeket a közösségeket ma kisebbségeknek nevezzük. F. Capotorti tanulmányát idézve: „a kisebbség olyan csoport, amely az állam lakosságának többi részéhez képest szám szerinti kisebbségben van, és nincs domináns helyzetben, és amelynek tagjai – noha ugyanazon állam polgárai – a többségtől eltérő nyelvi, etnikai vagy vallási

tulajdonságokkal rendelkeznek, és amely saját kultúrája, hagyományai, vallása vagy nyelve meg őrzése céljából, nem föltétlenül kifejezett, szolidaritásérzéssel rendelkezik.” [10]

Az Európa Tanács (ET) Parlamenti Közgyűlése 1201. (1993) számú ajánlásának 1. cikke [11] szerint nemzeti kisebbség alatt az embereknek egy államon belüli olyan csoportja értendő, amelynek tagjai:

- a. ennek az államnak a területén laknak és annak állampolgárai,
- b. régi, szilárd és tartós kapcsolatot tartanak fenn ezzel az állammal,
- c. sajátos etnikai, kulturális, vallási vagy nyelvi jellegzetességekkel rendelkeznek,
- d. kellően reprezentatívak, bár számszerűleg kisebbségben vannak ezen állam egy körzetének lakossága körében,
- e. arra törekednek, hogy közösen megőrizték azt, amiből közös identitásuk fakad, nevezetesen kultúrájukat, hagyományait, vallásukat vagy nyelvüket.

Az ajánlás továbbá a 11. cikkében kijelenti: „azokban a körzetekben, ahol egy nemzeti kisebbséghez tartozó személyek többséget alkotnak, ezen személyeknek jogukban áll, hogy sajátos történelmi és területi helyzetüknek megfelelő és az állam nemzeti törvénykezésével összhangban álló helyi vagy autonóm közigazgatási szervekkel, vagy különleges státusszal rendelkezzenek.” [12]

Csapó szerint: „A nemzeti önazonosság megőrzésére törekvő egyének és közösségek számára az autonómia létérdek...(…)... Köztudott, hogy az autonómia a legösszetettebb és a legszélesebb hatáskörű kollektív jog, a polgár teljes egyenlőségének garanciája, a hatáskörök közösségek képviselőihez való átjuttatása. A nemzeti önazonosságú kollektivitás autonómiája abban különbözik más kollektivitások autonómiájától, hogy az önkormányzó közösség olyan sajátos hatáskörökben dönt és hajt végre, amelyek nélkülözhetetlenek a nemzeti önazonosság védelméhez. Ezzel máris jelezhető, hogy a nemzeti közösség bármely autonómia-formája etnikai (nemzeti) alapú.” [8]

Az autonómia jogának alanyát képező közösségek két elv alapján határolhatóak körül. A *területi elv* érvényesülése esetén a jog alanyát egy terület lakóinak közössége alkotja, a *személyi elv* érvényesülése esetén pedig egy, az egyének meghatározott jellemzője, jellemzői mentén szerveződő csoport. Ezen két forma egymástól eltérő esetben valósul meg, tekintettel a kisebbség területi elhelyezkedésére: *területi autonómia* hozható létre ott,

[8] Csapó I. József (2003): *Nemzetközi jogi kisebbségvédelem. Autonómiák és autonómiatörekvések*. <http://www.hunsor.se/dosszie/autonomiarorekvesek.pdf>

[10] Capotorti F.: *Study of the Rights of Persons Belonging to Ethnic, Religious and Linguistic Minorities*. Human Right Study Series. New York, United Nations 1991. p.114.

[11] Európai Tanács Parlamenti Közgyűlése 1201 (1993): *Ajánlás az Emberi Jogok Európai Egyezménye a kisebbségi jogokra vonatkozó kiegészítő jegyzőkönyvvel kapcsolatban*. <http://adattar.adatbank.transindex.ro/nemzetkozi/rec1201h.htm>

[12] Varga Péter (2014): A Kalmár-jelentés: újra napirenden a kisebbségi jogok. Az Európa Tanács és a nemzeti kisebbségek. http://bgazrt.hu/_dbfiles/blog_files/1/0000008611/Kisebbségkutatás-2014-2-2sz.60-80.pdf

[13] Bognár Zoltán (2007): *Kisebbségi autonómiák és a kisebbségek érdekeit szolgáló regionális autonómiák az Európai Unió tagállamaiban*. Kolozsvár-Cluj.
http://archivum.rmdsz.ro/kiadvanyok/_autonomia11_01.pdf

ahol a kisebbség többségben van egy adott területen, *személyes autonómia* pedig akkor, ha a kisebbség szétszórtan él. Az utóbbi autonómia jogának gyakorlása nem egy adott területhez, hanem az etnikai hovatartozáshoz kötődik, lakhelytől függetlenül, tehát nem a területi és közösségi hovatartozás egységén alapul. A személyi elvet ma általában akkor alkalmazzák, ha egy közösség kisebbségben és szórványban él valamely területen (például a lapp kisebbség esetében Észak-Skandináviában). A működő személyi elvű autonómiák jogintézménye megköveteli az önmeghatározás és identitás szabad választását és az önkéntességet, amelynek a személyes akaratnyilvánításon kell alapulnia. Ennek megfelelően a kisebbségi testületbe csak azok integrálódnak, akik kinyilvánítják hovatartozásukat.

A kisebbségi jogok hierarchiájának csúcán a személyi vagy területi autonómia áll. Akár személyi elvű, akár területi autonómiáról beszélünk, mindkét esetben a kisebbségi közösség jogosult arra, hogy identitásának megőrzéséhez fontos hatásköröket gyakoroljon

Bizonyos esetekben a két elv kombinálható. Amennyiben az autonóm régió létrehozásának célja egy kisebbség többséggel szembeni önállóságának garantálása, a régió autonómiája egyben a kisebbség autonómiájának megvalósulását is szolgálhatja. Ezt a törekvést egyszerre jelzi az autonóm régió etnikai összetétele, illetve azok a jogosítványok, amelyeket az állam a kisebbség számára biztosít a régió kulturális arculatának megőrzése és a képviselői tekintetében. [13]

A belső önrendelkezési jog kollektív jellegének szempontjából az autonómia három típusa bír fontossággal: a kulturális, a közigazgatási és a területi autonómia.

Kulturális autonómia alatt egy kisebbség kulturális, oktatási és nyelvi problémáinak önigazgatását értjük. A kulturális autonómia létrehozása a kisebbség számára kevesebb gonddal jár, hiszen alapfeltétele csupán az adott közösség kollektív identitástudata. Vagyis a közösséghez tartozó egyéneknek arra kell törekedniük, hogy közösen megőrizték azt, amiből közös identitásuk fakad – nevezetesen kultúrájukat, hagyományait, vallásukat vagy nyelvüket. A kulturális autonómia esetében az autonóm közösség önkormányzati testületei kizárólag az identitás megőrzése szempontjából alapvető kérdésekben jogosultak dönteni, például a nyelvhasználatról, oktatásról, kulturális kérdésekről.

A *közigazgatási autonómia* a szervezkedési, funkcionális és főképp a gazdasági szabadság megvalósulását hordozza magában. Az adott régióknak, az államtól különválasztott ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi és a többi gazdasági ágazati, illetve adóztatási politikája van, amely egyfelől az országos költségvetéstől való elkülönülést, másfelől a központi intézmények fenntartásához való hozzájárulást feltételezi.

A *területi autonómia* a kisebbség által lakott terület különleges státusát jelenti, amely az önrendelkezést lehetővé teszi a közigazgatási, vallási, oktatási és kulturális ügyekben, a törvényhozó és végrehajtó hatalom bizonyos jogainak helyi szinten történő gyakorlása által.

A területi elvű autonómiák esetében az autonóm közösségek önkormányzati testületei a legváltozatosabb kérdésekben jogosultak dönteni, például: jogi, gazdasági, szociális, nyelvhasználati, oktatási, kulturális kérdésekről. Ez azzal magyarázható, hogy a speciális státusú önkormányzatok egyszerre látják el a decentralizált állami közigazgatási feladatokat és a kimondottan kisebbségvédelmi feladatokat. A területi autonómia saját, önálló intézményi struktúrával szabályozza, irányítja a térség gazdasági, politikai, társadalmi, szociális, oktatási, kulturális életét. A pénzügyi háttérrel általában alkotmányban garantált központi állami finanszírozás biztosítja, de járhat adókiegészítési joggal is.

Kérdés, hogy egy működő demokráciában személyi elvű autonómián túl miért van szükség területire is. Erős belső kohézióval rendelkező kisebbségnek elvben nincs feltétlenül szüksége területi alapra a fennmaradásához. A nemzeti többség azonban teljes társadalomban élhet, minden társadalmi alrendszerrel a saját képére formálható, a területi autonómia egy adott kisebbségnek ugyanezt lehetővé teszi, míg a személyi elvű a kisebbségeknek csak csonka társadalomra ad lehetőséget.

A kisebbségek számára tehát a leghatékonyabb védelmet a területi autonómia biztosítja, mert ezáltal a kisebbségeknek biztosított a belső önrendelkezés tényleges gyakorlata: a politikai státus szabad meghatározása és a kulturális, társadalmi és gazdasági fejlődés irányítása. Természetesen, a területi autonómia megvalósítása nem elengedhetetlen feltétele a belső önrendelkezésnek.

A európai liberális demokráciákban működő kisebbségi vonatkozású területi autonómiák létrejöttéhez két eltérő törekvés vezetett: (1) egy történelmi régió autonómiájának garantálása, és (2) a kisebbségek autonómiájának garantálása. A területi elvű autonómia jogi értelemben nem tekinthető etnikai autonómiának. Az autonómia jogának alanya ugyanis egy terület mindenkor lakossága, etnikumra vagy anyanyelvre való tekintet nélkül. A demokratikus országokban az autonómiával felruházott térség minden lakosa ugyanazokkal a politikai jogokkal rendelkezik, a döntéshozatalból csak az autonómia területén kívül élő állampolgárok rekeszthetők ki. Azonban politikai értelemben a területi elvű autonómia jelentős mértékben szolgálhatja egy kisebbség érdekeit, akár csak a nemzetállam a többségi etnikumét. Biztosíthatja a kisebbség nyelvének és kultúrájának megőrzését, tehát kisebbségvédelmi eszköznek is tekinthető. [13]

Ha az autonómia tartalmát szeretnénk megvizsgálni és ennek alapján osztályozni a létrejött modelleket, akkor figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy az autonómia mindig valamiféle egyensúlyt jelent, mely az állam és a nemzeti vagy kulturális identitás kifejeződése között jön létre. Illeszkednie kell egyrészt az

14. Bognár Zoltán (2005):
Autonómiák világszerte: az
önállóság formái és tartalmi
ismérvei tizennyolc államban.
1–2. In: *Magyar Kisebbség*.
3–4. (36–37).

államok szuverenitásukat védelmező érdekeihez, másrészt a kisebbségek identitás-védelmező követeléseire. Az autonómia tartalma az egyes államok jogrendjében persze igen eltérő. Mivel a területi autonómiák rendszere jól működőnek mondható Nyugat-Európában, így sok példa említhető ebből a makrorégióból. Az Európai Unió tagállamaiban a következő típusú kisebbségi vonatkozású területi elvű autonómiák működnek [14]:

1. *Területi elvű kisebbségi autonómia, területi önkormányzat révén:* a nemzetállam leképezéseként, annak logikáját követve működik, a regionális többséget alkotó nemzeti vagy etnikai kisebbséget a terület gazdájaként ismeri el (pl. németnyelvű közösség Belgiumban, Åland-szigetek Finnországban, Katalónia Spanyolországban).

2. *Regionális autonómia, területi önkormányzat révén:*

– ez lehet kisebbségi vonatkozású:

a) Regionális autonómia, a lakosság felénél kevesebb kisebbségi lakossal, speciális nyelvi és kulturális jogokkal.

A kisebbség számára az országoshoz képest többletjogokat biztosít, de a terület határait úgy húzzák meg, hogy egy országos viszonylatban kisebbséget alkotó nemzeti kisebbség vagy etnikum regionális szinten is kisebbséget alkot, azonban aránya az országosnál lényegesen nagyobb. Elsősorban a történelmi régiók autonómiájának garantálása a cél, de ezáltal a kisebbségek is nagyobb eséllyel őrizhetik meg nyelvüket és kultúráját. Ebben az esetben nem dönthetnek önállóan saját ügyeikről, hiszen ezek a megoldások a régió autonómiáját és nem a kisebbség autonómiáját biztosítják. (Skócia, Wales és Észak-Írország az Egyesült Királyságban, Baszkföld és Galícia Spanyolországban és Friuli Venezia Giulia régió Olaszországban).

b) Regionális autonómia, regionális többséget alkotó kisebbségi lakossal, speciális nyelvi és kulturális jogokkal.

A kisebbség számára az országoshoz képest többletjogokat biztosít, és a terület határait úgy húzzák meg, hogy egy országos viszonylatban kisebbséget alkotó nemzeti kisebbség vagy etnikum regionális szinten abszolút többséget alkosson, ezáltal nagyobb eséllyel őrizheti meg nyelvét és kultúráját. A többségi elv érvényesülésének erejéig önállóan dönthet saját ügyeiről, azonban a cél ebben az esetben is a történelmi régió autonómiájának a biztosítása. (Grönland és Feröer szigetek Dániában, Korzika Franciaországban, Aosta-völgye és Szardínia Olaszországban, Baleári-szigetek Spanyolországban).

c) Regionális autonómia, regionális többséget alkotó kisebbségi lakossal, etnikai alapú arányos hatalommegosztási rendszerrel, speciális nyelvi és kulturális jogokkal.

A kisebbség számára az országoshoz képest többletjogokat biztosít, és a terület határait úgy húzzák meg, hogy egy országos viszonylatban kisebbséget alkotó nemzeti kisebbség vagy etnikum regionális szinten abszolút többséget alkosson, ezáltal nagyobb eséllyel őrizheti meg nyelvét és kultúráját, de nem érvényesül az egyszerű többségi elv. A régióban élő etnikumok számarányuknak megfelelő képviselte biztosított az önkormányzat testületeiben, ezáltal a régió autonómiája biztosított, de a kisebbség nem ragadhatja magához a hatalmat (Trentino-Alto-Adige régió és Bolzano tartomány ezen régióon belül Olaszországban). – lehet kisebbségi vonatkozást nélkülöző:

Regionális autonómia, elenyésző kisebbségi lakossal, speciális jogok nélkül.

Az ország többségi lakossága itt is országos arányának megfelelő többséget alkot, a kisebbség semmivel sem kerül előnyösebb helyzetbe, mint országos szinten. (Olaszország 15 olasz többségű régiója, Spanyolország 13 spanyol többségű régiója, portugál többségű Azori-szigetek és Madeira Portugáliában).

Kiemelhető azonban az is, hogy a gazdasági és a területi autonómiák megvalósításához nemcsak a többség hozzájárulása szükséges, hanem az adott területen élő kisebbség önfenntartó-képessége is feltétel. Az effajta autonómiák létrehozásának első feltétele a helyi vagy regionális közösségi tudat létezése. A második feltétel pedig az gazdasági alap létezése. A közösségi tudatnak csak úgy érdemes jogi keretet adni, ha az adott közösség képes magát saját erőforrásaiból fenntartani. A gazdasági értelemben vett szabadság a területi vagy a közigazgatási autonómia legfontosabb eleme (lásd a Finnországhoz tartozó, 24 000 svéd által lakott Åland-szigetek vagy az olaszországi Trentino-Alto-Adige tartomány gazdasági önfenntartó-képessége).

A különböző autonómia-megoldások nem zárják ki egymást, léteznek ún. többszintű autonómia-megoldások is. Egyazon országon belül egyszerre több közösség, különböző formában is felruházzható autonómiával. Európában erre főként a skandináv államokban, Dániában és Finnországban találunk példákat (Finnországban például a lapp népesség személyi elvű, míg az Åland-szigetek svéd lakossága speciális jogokat is élvező területi autonómiában él, Dániában Grönland és Feröer-szigetek területi autonómiát alkotnak, míg az országban élő német kisebbség személyelvű autonómiában él).

1. ábra. Területi és személyi elvű autonómiák az EU tagállamaiban.

Területelvű autonómia		Személyi elvű autonómia	
Ország	Kisebbség	Ország	Kisebbség
Belgium	német	Dánia	német
Dánia	iunit, feröeri	Észtország	német, orosz, svéd, zsidó
Egyesült Királyság	skót, walesi, ír	Finnország	lapp
Finnország	svéd	Magyarország	bolgár, görög, horvát, lengyel, német, örmény, roma, ruszin, szerb, szlovák, ukrán
Franciaország	korzikai	Németország	szorb (vend), dán
Olaszország	német, ladin	Szlovénia	magyar, olasz
Spanyolország	baszk, katalán, galíciai		

Forrás: Saját szerkesztés, Bognár Z. (2007) nyomán

Az Európai Unió tagállamai közül szám szerint 11 biztosít valamilyen formában kisebbségi vonatkozású autonómiát. Ez az EU tagállamok 41%-át jelenti (2007). A tagállamok közül 7 kisebbségvédelmi vonatkozású autonómiát biztosít egyes térségeinek, 6 államban pedig egyes nemzeti és etnikai kisebbségek személyi elvű etnikai önkormányzattal rendelkeznek.

Az autonómia gyakorlatba ültetése számos kérdést vet fel, hiszen, mint azt már említettük, minden autonómia egyedi a maga nemében. Lapidoth megjegyzi, hogy minden autonómia más és sajátos. A konkrét helyzeteket történelmi, gazdasági, demográfiai, stratégiai, valamint más tényezők befolyásolják. Művében részletesen elemzi, hogy az autonómiák létrehozásakor milyen tényezők figyelembevételére és kialakítására kell összpontosítani, majd felsorolja mindazokat a tényezőket, amelyek hozzájárulhatnak az autonómiarendszer sikeréhez. Vannak olyan minimum-követelmények, illetve olyan alapvető kérdéskörök, amelyeknek minden autonómiára érvényeseknek kell lenniük.

A kisebbségek autonómiája, az identitás megőrzésének és fejlesztésének céljából kiindulva, a következő jogok érvényesülését feltételezi (anélkül, hogy azonos lenne ezekkel):

- az anyanyelvhasználat joga a magánéletben, oktatásban, az igazság-szolgáltatásban és a közigazgatásban;
- a saját oktatási rendszer kialakításának joga;
- a köztisztviselők viselkedéséhez és a közszolgáltatásokhoz való jog;
- az anyaországgal való kapcsolattartáshoz való jog;
- a természeti kincsekkel való szabad rendelkezés és a
- a helyi politikai képviselőkhöz való jog.

Az autonómia mindenképpen a demokráciát erősítő intézmény, amelynek eklatáns példája a francói diktatúrát felszámoló Spanyolország, ahol az 1978-as alkotmány 17 autonóm közösségre osztotta az országot. Minden közösség saját autonóm-statútummal rendelkezik, amelyet a nemzeti parlament törvényként fogadott el, majd az alkotmányba is belefoglalta. A spanyol demokrácia összetartó erejét éppen a sajátos – nem szükségszerűen csak nemzeti – identitásokhoz kötődő változatos autonómiák együttese biztosítja. Ruth Lapidóth azonban a legsikeresebbnek az Åland-szigetek, a Feröer-szigetek és Grönland autonómiáját tekinti. Az Åland-szigetek autonómiájának sikeres működésében a vitás kérdések rendezésére a finn és az ålandi fél képviselőiből felállított Åland Delegáció nagymértékben hozzájárult. Nagy jelentősége van az ålandi regionális állampolgárságra, a nyelvhasználatra (csak a svéd hivatalos), a földbirtoklásra, a munkaerő alkalmazására vonatkozó rendelkezéseknek, amelyek kizárják a sziget lakossága etnikai összetétele megváltoztatásának a lehetőségét, és biztosítják a szigetek svéd jellegének megőrzését. Ugyanakkor nem lehet alábecsülni Svédország szerepét sem, amely visszautasította a szecessziós megoldást, és hozzájárult az autonómia kimunkálásához. [14] Az adaptálhatóságot tekintve itt azért megjegyzendő az is, hogy az ún. szigetautonómiák mindig speciális helyzetben vannak, és bármennyire is mintaszerű Åland helyzete, az abszolút egyedi és nehezen másolható. Ehhez kellett a skandináv mentalitás, a nemzetközi körülmények szerencsés együttállása, valamint az is, hogy a két nemzet kapcsolatát nem terhelték múltbéli bűnök.

14. Bognár Zoltán (2005): Autonómiák világszerte: az önállóság formái és tartalmi ismérvei tizennyolc államban. 1–2. In: *Magyar Kisebbség*. 3–4. (36–37).

[15] Tibori Szabó Kinga (2004): A népek önrendelkezésének belső formája: egyéni szabadság vagy jog a kollektív autonómiához? In: *Romániai Magyar Jogtudományi Közlöny*. Pp. 41–46. <http://rmjk.adatbank.transindex.ro/pdf/04.TiboriSzabo.pdf>

Végezetül megállapíthatjuk, hogy az eddig elmondottak ellenére az autonómiához való jog, mint az önrendelkezés első formájának megvalósulása, nem általánosan elismert. Nemcsak a nemzetállamok, hanem a nemzetközi szervezetek (beleértve az európai intézményeket is) és a nemzetközi szakirodalom is vonakodik e jog nemzetközi szinten történő elismerésétől. A nemzetállamok ideológiája a területi integritás és a nemzeti homogenitás közé egyenlőségjelet tesz. Ugyanakkor, ez az elvrendszer az autonómiát a nemzetállamok széttagolódásának veszélyeként kezeli. Ezen felfogás miatt, nemzetközileg elfogadott, kötelező érvényű okmány, amely az autonómiához való jogot elismerné, mindmáig sem létezik. [15] Kivételt ez alól csak a nem szerződéses természetű (ún. soft law) ajánlások és határozatok jelentenek, amelyek általában alacsonyabb szinten jelennek meg. A dokumentumok elsősorban kisebbségi kérdés, a demokrácia, és az emberi jogok közötti okozati összefüggésekre alapozva közelítik meg a kérdést. Következésképpen, mindennemű autonómia megvalósítása manapság a többség és a kisebbség közötti hatékony párbeszéd és együttműködés eredménye kell, hogy legyen. Látható, hogy a sikeres nyugati autonómiák mind egyfajta megegyezésen/kompromisszumon alapulnak a nemzeti kisebbség és az állam között. A kérdés ma egyrészt tehát az, hogy miként lehet a többséget érzékennyé tenni az autonómia kérdése iránt, ami a kisebbség integrációjának egyik feltétele lehet.

Ezen kívül leszögezhető az is, hogy a területi autonómia sem megoldás valamennyi kisebbségi problémára. Nem védi a kisebbséget más helyeken, nem biztosítja például a kisebbségi nyelv használatát saját területén kívül. Az állam egyéb területein más, speciális eszközökkel biztosítható a kisebbségi identitás.

Matematika írásbeli érettségi a pécsi gimnáziumokban a klebelsbergi reformok tükrében

Összefoglalás: Írásom témája az 1920-as évek matematika írásbeli érettségi vizsgálata a pécsi középiskolákban. Röviden megpróbáltam áttekinteni az országos, illetve helyi oktatáspolitikai helyzetet, amelyben az általam vizsgált középiskolák mindennapi élete folyt. Kutatásom során négy pécsi középiskolát – két főgimnáziumot, egy leánygimnáziumot és egy főreáliskolát – vizsgáltam meg. Összehasonlítottam matematika írásbeli érettségi feladataikat, kiemelve a lényeges különbségeket és hasonlóságokat. A másik általam vizsgált kérdés, hogy a női középiskolai oktatással kapcsolatos elvárások megjelennek-e a matematika érettségiben? Ha igen, akkor milyen módon? Kutatásaim során arra a megállapításra jutottam, hogy a lánygimnáziumokban valóban másra helyezték a hangsúlyt a matematika érettségiben, mint a fiú gimnáziumokban. Hangsúlyozni szeretném az írásbeli érettségi feladatokat összeállító tanár személyiségének, érdeklődésének szerepét a feladatok kiválasztásánál. Elmondhatjuk, hogy az 1920-as évek közepétől meginduló reformfolyamat alapvetően nem érte el a célját, a differenciált középiskolai oktatás nem volt fenntartható, és az 1930-as évek reformjai az egységes középiskola irányába tettek elmozdulást.

Kulcsszavak: Oktatáspolitikai helyzet, matematika írásbeli érettségi feladat, női középiskolai oktatással kapcsolatos elvárások, reformfolyamat.

Abstract: My presentation focuses on the written part of the mathematics maturity examination in the 1920s in secondary schools in Pécs. I have tried to give a short review of the current national and local educational policy that regulated the everyday life of the secondary schools that I have examined. During my research I have studied four secondary schools in Pécs – two Gymnasiums, a finishing-school for girls and a Realschule. I have compared the mathematics writing tasks, highlighting the significant differences and

* PTE BTK “Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola

E-mail: Email: hosszunepe@gmail.com

[1] Antall József (2001): Az 1934. évi középiskolai törvény és vitája. In: Horányszky Nándor (Szerk.): *A tanterv kérdésköre az elmúlt másfél évszázadban. A tantervelmélet forrásai* 23. Budapest: Kiss Árpád Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény. Pp. 163–180.

[2] Nagy Péter Tibor (2003): Oktatáspolitikai változások az első világháború után. In: *Iskolakultúra* 6–7. Pp. 63–72.

similarities. The other issue I have examined is whether the expectations for female secondary school education appear in the tasks of the mathematics maturity exam? If so, in what way? As a result of my research I have come to the conclusion that in the finishing-schools for girls the mathematics maturity exam had a different focus than in the schools for boys. I would like to emphasize the importance of the personality and special interest of the teacher in charge of the written exam tasks. We can conclude that the educational reforms of the 1920s did not manage to reach their goal and the differentiated secondary education was unsustainable, and the reforms of the 1930s moved toward integrated secondary schools.

Keywords: Education, political situation, mathematics maturity examination, female high school expectations, educational reforms.

Bevezetés

Az első világháború pusztításai, majd az Osztrák–Magyar Monarchia szétesése, illetve az ezt a folyamatot lezáró trianoni békeszerződés után egy új, független Magyarország született. A megszülető Magyarország súlyos belső ellentétekkel volt megterhelve, gondoljunk csak az őszirózsás forradalomra, a Tanácsköztársaságra vagy a Horthy-rendszer hatalomra jutásának körülményeire. A Bethlen István nevéhez fűződő konszolidáció azonban nemcsak az ország gazdasági és politikai stabilizációját jelentette, hanem a társadalom újrászervezését, a megrendült középosztály megerősítését is célul tűzte ki. Ebben kiemelkedő szerepet kapott az oktatáspolitikai is.

Az oktatáspolitikai dualizmus korában a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumon keresztül a magyar kormány irányítása alatt állt. 1918 után a magyar oktatáspolitikai társadalmi környezete és célrendszere alapvetően megváltozott. Ez nemcsak azt jelentette, hogy az ország elvesztette a korábbi gimnáziumainak és a reáliskoláinak az 53%-át, illetve a leány középiskoláinak a 42%-át [1], hanem azt is, hogy a tanári kar súlyos egzisztenciális válságba került. Több száz tanárt politikai okokból elbocsátottak, és a korona drámai mértékű elértéktelenedésével a közalkalmazottak, így a pedagógusok életszínvonala is érezhetően romlott. [2]

A bethleni konszolidáció oktatáspolitikája, amely leginkább gróf Klebelsberg Kuno nevéhez fűződik (Gróf Klebelsberg Kuno 1922. június 16. és 1931. augusztus 24. között állt a kultusztárca élén.) bizonyos szempontból távolodott a dualizmus kori polgári-liberális oktatáspolitikától. (Ennek egyik legmarkánsabb jele az 1920. évi XXV. tc., az ún. numerus clausus bevezetése, amelynek megalkotása nem Klebelsberg nevéhez fűződik, azonban miniszterként csak 1928-ban kezdeményezte a megváltoztatását. Ez a törvény meghatározta az egyetemekre, jogakadémiákra felvehető keretszámát, kimondva, hogy az országban élő „népfajok és nemzetiségek” csak az országos arányszámoknak megfelelően kerülhetnek be ezen intézményekbe. E törvénnyel párhuzamosan a tanügyi kormányzat elrendelte a gimnáziumi felvételi vizsgálatot is. Ez utóbbit azonban Klebelsberg meglehetősen gyorsan eltörölte. [3]) A korszak művelődéspolitikai irányelveit a „keresztény-nemzeti” gondolat határozta meg. Ez magába foglalta az ifjúság szilárd valláserkölcsei alapokon nyugvó nevelését, a hazafias szellemnek az oktatáson keresztül történő ápolását, erősítését. Testet öltött benne a magyarság kultúrfölényének koncepciója, de az is, hogy egy korszerűbb tudásra tegyenek szert a diákok és különösen a középosztály közelebb kerüljön Európához.

Az 1924. évi XI. tc. a fiú középiskolákról, majd az 1926. évi XXIV. tc. a leány középiskolákról megszabták a változások új irányát. Azonban ez a változás nem ment egyik napról a másikra. A törvények felmenő rendszerben vezették be az új koncepciót, így még hosszú évekig egymás mellett élt a dualizmus korszakából örökölt „rég” középiskolai oktatási modell a tantervek, tankönyvek és tanárok személyével együtt, párhuzamosan a lassan formálódó új elvárásokkal.

Tanulmányomban az írásbeli matematika érettségit vizsgáltam az 1920-as években, a pécsi középiskolákban. Megjegyzendő, hogy ebben az időben nem matematika tantárgyat tanítottak a középiskolákban, hanem mennyiségtant, rajzoló geometriát, ábrázoló geometriát. Ez a tény az érettségiben úgy tükröződött, hogy a mennyiségtan írásbeli érettségi két példája közül az egyik algebrai feladat volt, a másik pedig geometriai feladat.

[3] Glatz Ferenc (1990): *Tudomány, kultúra, politika. Gróf Klebelsberg Kuno válogatott beszédei és írásai (1917-1932)*. Budapest: Európa.

[4] Ballér Endre (1996): Tantervelméletek Magyarországon a XIX. században. In: Horánszky Nándor (Szerk.): *A tantervelmélet forrásai* 17. Budapest: Országos Közoktatási Intézet.

Pillanatkép Pécs középiskoláiról

Pécs egy nagy- és régmúlta visszatekintő oktatási tradíciókkal rendelkező dunántúli város. A város legrégebbi középiskolája a ciszterek által 1813-tól fenntartott főgimnázium, amelynek korábbi jezsuita múltja egészen 1687-ig visszanyúlik. Mellette működött egy másik egyházi fiú gimnázium is a városban, az 1912-ben megalakult Pius Alapítványi Katolikus Főgimnázium, amelyet a jezsuita rend tartott fenn. Mindkét iskola humanisztikus gimnáziumként működött az 1924-es középiskolai reformig, ami azt jelentette, hogy az oktatás az 1879-es tanterv szerint folyt, amelyet az 1883. évi XXX. tc. emelt törvényi erőre. (A humanisztikus gimnázium azt jelentette, hogy elsősorban a humán tantárgyak domináltak, azon belül is a klasszikus nyelvek. A mennyiségtan 12,4%-át, a rajzoló geometria pedig 5,4%-át tette ki az összes tanórának, az egyéb természettudományos tárgyak pedig 13,4%-át. A matematikára, mint a természettudományos tárgyak alapozó tárgyaként tekintettek ebben a korban. Az 1924-es tantervi módosítások szerint a gimnáziumokban a mennyiségtan a tanórák 12,7%-át, az ábrázoló geometria pedig 6,8%-át tette ki, az egyéb természettudományos tantárgyak pedig 14,8%-át. A reálgimnáziumokban a mennyiségtan 12,7%-át tette ki, azonban az ábrázoló geometria csak választható szakkör volt, illetve a megnövekedett számú rajzórákba volt beépítve. Az egyéb természettudományos tantárgyak a tanórák 17,3%-át tette ki. (Összehasonlításként napjainkban kb. 9-10% a matematika, 25% a természettudományos tantárgy.) [4])

A lányok gimnáziumi oktatását szolgálta Pécsen 1916-tól a Miasszonyunk Női Kanonokrend által fenntartott Szent Erzsébet leánygimnázium, ahol 1920 júniusában került sor az első érettségire. A város középiskolai képét a főreáliskola tette teljessé, amelynek története 1857-ig nyúlik vissza. A humanisztikus gimnáziumoktól leginkább abban különbözött, hogy nagyobb hangsúlyt helyeztek a modern nyelvekre, a mennyiségtanra és a természettudományokra.

1918 után a város középiskoláinak élete is felbolydult, hiszen 1918–1921 között Pécs szerb megszállás alatt állt. A romló gazdasági helyzet, illetve a városban és környékén megjelenő járványos betegségek miatt gyakorivá váltak a kényszerszünetek, a tanév rendje szétzilálódott. Ez az időszak anyagilag is súlyosan érintette a városban működő középiskolákat. A megszállás végére a reáliskola szinte teljes berendezése, felszerelése megsemmisült.

A gimnáziumi oktatás elsősorban az egyetemi tanulmányokat készítette elő, továbbá feladatát talán úgy lehetne megfogalmazni, hogy a tananyag mennyiségének

elsajátítása alapján a tanulók tudományos gondolkodását fejlesztették. Az eltérő középiskola-típusok más-más felsőoktatási orientációt mutattak.

1. táblázat.

	Szent Erzsébet Leánygimnázium	Pius Főgimnázium	Ciszterci Főgimnázium	Főreáliskola
orvos, állatorvos, gyógyszerész	12%	16%	18%	13%
jogász	0%	26%	28%	13%
tanító, tanár *	34%	4%	8%	7%
egyházi *	0%	27%	13%	2%
művész	2%	0%	1%	1%
mérnök, vegyész, agrár	2%	17%	23%	33%
tisztviselő	5%	0%	1%	10%
katona	0%	6%	4%	3%
pénzügy, kereskedelem	3%	4%	4%	18%
férjhez ment, nem tanult tovább	42%	0%	0%	0%

*Az adatok értelmezéséhez hozzátartozik, hogy a tanári és az egyházi pálya néhány esetben átfedést mutathat, mert volt, aki szerzetes-tanárnak készült.

A táblázat az iskolai értesítők adatai alapján saját szerkesztés.

A táblázat adatait elemezve jól látható, hogy a humanisztikus gimnáziumból kikerülő fiúk számára a jogi, az egyházi, a mérnöki és az orvosi pályák a legvonzóbbak. A reáliskola növendékei között sokkal erőteljesebb a mérnöki és a pénzügyi irányt választók aránya, de a humanisztikus gimnáziumokkal összehasonlítva jóval magasabb a tisztviselői pályára lépők száma is.

A leánygimnázium adatainak vizsgálata során két tényezőre is felhívnam a figyelmet. Az egyik az, hogy az 1920-as évek elején még viszonylag magas azoknak a lányoknak a száma, akik nem tanulnak tovább, a tanulmányuk befejeztével általában férjhez mentek. Azonban az évtized végére a tovább nem tanuló lányok száma folyamatosan csökkent. A továbbtanulást választó lányok számára a tanári és az orvosi pálya

[5] Felkai László (2001): A XIX. századvégi gimnáziumi tantervek. In: Horányzky Nándor (Szerk.): *A tanterv kérdésköre az elmúlt másfél évszázadban. A tantervelmélet forrásai* 23. Budapest: Kiss Árpád Országos Közoktatási Szolgáltató Intézmény. 145–162.

lesz vonzó, illetve elérhető. Számos felsőoktatási intézmény nőket nem is vett fel, vagy csak abban az esetben, ha férfiakkal nem tudták betölteni a kívánt létszámot. Az 1927. évi 63000 sz. vkm. rendelet ezt a gyakorlatot továbbra is fenntartotta.

Az írásbeli mennyiségtan érettségi

A matematikaoktatás 1927-ig még az 1879-ben elfogadott, majd többször módosított tanterv alapján folyt. Ez a tanterv ún. tárgyi köröket jelölt ki. Ennek alapján válogatták ki a megoldandó példákat. Úgy gondolták, hogy ezeknek a példáknek tükrözniük kell a „nemzeti élet” számolást igénylő viszonyait. Ezek a feladatok az osztályteremtől kiindulva, a családi költségvetést érintő kérdéseken át, az államháztartásra vagy a banki életre vonatkozó problémákkal foglalkoztak. A cél, hogy a művelődési anyag kiválasztásával életszerűen töltsék meg a tananyagot. (Érdemes lenne párhuzamba állítani a korabeli tankönyvek szemléletét a mostani kísérleti tankönyvek szemléletével!) [5]

A továbbiakban nézzük meg néhány példán keresztül a már korábban említett négy pécsi középiskola mennyiségtan írásbeli érettségi feladatait 1920 és 1931 között! A vizsgált időszakban az írásbeli érettségien két feladatot tűztek ki mennyiségtanból: egy algebrail és egy geometriail. Mindkét feladat összetett feladat volt, azaz lényegében szintetizáló tudást kért számon, több apró részfeladatra voltak bonthatóak a feladatok. Erre példák a következő feladatok:

„Melyik az a másodfokú egyenlet, amelynek gyökeit az $y=x^3-3x^2-9x+6$ függvény szélsőértékei adják?” (Szent Erzsébet Gimnázium 1926. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának algebrai feladata)

„Egy általános háromszögnek két oldala $a = 48$ cm és $b = 30$ cm, a nagyobbik oldallal szemben fekvő szög pedig $23^\circ 15' 20''$. Határozzuk meg ezen háromszög területét és a háromszögnek a b oldal körül való forgatása által keletkezett forgási test köbtartalmát.” (Szent Erzsébet Gimnázium 1928. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

„Valamely trapéznek két párhuzamos oldala 8,536 cm és 4,836 cm; a egyik szára, melynek hosszúsága 2,573 cm, a nagyobbik párhuzamos oldallal $56^\circ 12' 30''$ -nyi szöget alkot. Mekkora azon testnek a köbtartalma, amely a

trapéznek a nagyobbik párhuzamos oldal körül való forgatásával keletkezik?” (Szent Erzsébet Gimnázium 1925. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

Az algebrai feladatok például elsőfokú egyenletrendszer, másodfokú egyenlet, számtani és mértani sorozat, aránypár, binomiális tétel, kamatos kamat, függvénytan lehettek. A geometriai feladatoknál gyakran kértek térbeli szög meghatározását, síkgeometriai feladat után térbeli forgatást, úszást (Archimédesz törvénye), koordinátagéometriát (kör, ellipszis, parabola), gömbbe írt test térfogatát, gömbháromszög.

A feladatsorok iskolatípusonként is eltérőek voltak, differenciálást, illetve egy esetben integrálást csak a lányoknál kértek, pedig a reáliskolában is tanultak differenciálni és integrálni.

„Ábrázoljuk az $y = x^2 - 2x + 8$ függvényt, határozzuk meg, hogy e függvénynek az x milyen értékénél van maximuma vagy minimuma s határozzuk meg ezen függvény által jellemzett görbe vonal és a x tengely által bezárt területnek nagyságát az $x = 1$ és $x = 5$ határok közt.” (Szent Erzsébet Gimnázium 1924. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

Ennek egyik magyarázata talán az lehetett, hogy a lánygimnáziumok oktatása a reáliskolák oktatásához volt hasonló, másrészt ez nagyon sematizálható tan-anyag. A leánygimnáziumok megítélése korántsem volt egységes. Klebelsberg is számos kifogást fogalmazott meg ezzel szemben. Az egyik ilyen ellenérve az volt, hogy a leánygimnázium tanterve az egységes középiskolák tantervét tükrözik, amely túlterheléshez, felületességhez vezet. (Egységes középiskola nem volt Magyarországon, külföldi példák alapján beszélt róla a miniszter.) Az 1924-es törvényjavaslat vitája során – amely a fiú középiskolák átalakításáról szólt – a miniszteri expozéjában is kitért erre, a leánygimnáziumot negatív példaként említve: „a leánygimnázium, amely meg van terhelve napi hat órával, meg van terhelve felső matematikával, differenciál- és integrálszámítással, latinnal...” [3]

A korabeli „hivatalos” felfogás szerint a nők más tehetséggel rendelkeznek, mint a férfiak. A köztük lévő különbség nem kvantitatív, hanem kvalitatív. A lányok oktatásának pedig tükröznie kellett a női szellemiséget, a női hivatást, ebből következően az érettséginek is. [3]

„Valamely 524 m magas hegynek a csúcsáról két község $8^\circ 42' 30''$, illetőleg $6^\circ 22' 10''$ depressziószög alatt tűnik fel; a két községnek egymástól való távolsága pedig $21^\circ 41' 20''$ -nyi szög alatt látszik. Milyen távolságra van a két község egymástól?” (Szent Erzsébet

[3] Glatz Ferenc (1990): *Tudomány, kultúra, politika. Gróf Klebelsberg Kuno válogatott beszédei és írásai (1917-1932)*. Budapest: Európa.

[2] Nagy Péter Tibor (2003): Oktatáspolitikai változások az első világháború után. In: *Iskolakultúra* 6–7. Pp. 63–72.

Gimnázium 1927. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

„Sík területen két ágyú működését figyeljük. A hang az egyikből 20, a másikkól 15 mp alatt ér el hozzánk. Szögmérő műszerünk nincs. Ezért mindkét ágyú irányában kitűzünk egy-egy póznát 200–200 m távolságban tőlünk. Ennek a két póznának távolsága egymástól 306,4 m. Milyen messze van a két ágyú egymástól?” (Ciszterci Főgimnázium 1925. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

Több alkalommal is előfordult, hogy a mennyiségtan érettségien olyan feladatot tűztek ki, amely katonai ismereteket is számon kért, ahogy ez a fenti példában is látható volt. Ezen elgondolás mögött az is meghúzódhatott, hogy a matematikaoktatás segítse, megalapozza a katonai képzést, hisz a trianoni békeszerződés következtében előállt helyzetben, amelyben nem volt sorkötelezettség, a hazafias nevelés kulcskérdése volt.

Több esetben találkoztam azzal, hogy lányok fiú gimnáziumban érettségiztek, mint magántanulók, azonban arra is volt precedens, hogy ekkor külön feladatsort állítottak össze számukra.

„Algebrai feladat: Adjunk 1-hez valamely számot és emeljük ezen összeget bizonyos hatványra. Newton sora szerint a hatvány 2-ik tagja 30, a negyedik tagja pedig 2500. Mi volt a kéttagú kifejezés 2-ik tagja és mi az exponense?”

Geometriai feladat: Mennyire merül el a vízben a 0,5 cm vastagságú henger alakú üvegpohár és hány gr. megterhelést bír el a teljes elmerülésig, ha az üveg fajsúlya 2,5, a pohár belsejének magassága 20,5 cm.” (Ciszterci Főgimnázium 1924. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálat a két Notre Dame apáca részére)

„Algebrai feladat: Melyik azon kéttagú kifejezés, melynek 6-ik hatványában a 3-ik tag

$$\frac{20}{27}a^2, \text{ az 5-ik tag pedig } \frac{5}{12}a^4 ?$$

Geometriai feladat: Valamely üres vasgömb 12 kg-ot nyom, víz alatt pedig 5 kg-ot, mekkora a falvastagság, ha a vas fajsúlya 7,5?” (Ciszterci Főgimnázium 1924. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálat)

Az érettségi feladatsorokat a mennyiségtan tanár állította össze az általános követelmények alapján. Így nemcsak attól függött az érettségi, hogy melyik iskolatípusban tanult a diák, hanem attól is, hogy ki volt a tanára. Ez a felfogás még a 19. századi pozitívista tanárszemléletet tükrözte, ahol a tanárok a helyi tudós társadalom, sőt sok esetben az országos tudományos élet tagjaiként működtek. Így kvázi hatalmas szakmai tekintélyükkel adtak súlyt az általuk megkonstruált érettségi feladatoknak. [2] A legprecízebb megfogalmazást a lánygimnáziumban találtam. Különösen tanulságos összehasonlítani a ciszterci és a jezsuita

főgimnáziumot. Csak a Pius érettségijében találtam gömbháromszöget, illetve csillagászati feladatokat.

„Egy körgyűrű alakú parkrészet belső köre a külsőtől 20 m-nyire van. A belső kör érintőjének mentén a külső kör e pontjának távolsága 40 m. A belső körbe kívül 12 m széles és a középpont irányában keskenyedő úton juthatunk. Itt 9 m széles út veszi körül a kör alakú virágágyat. Mekkora a beültetett terület?” (Ciszterci Főgimnázium 1929. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

„Mily hosszú Pécssett a leghosszabb és legrövidebb nap, ha június 21-én $\delta = 23^\circ 27'$, december 22-én $23^\circ 27'$, Pécsnek földrajzi szélessége $46^\circ 4' 34''$. – Hány az óra, ha június 21-én délelőtt a nap magassága $30^\circ 15'$, az időegyenleg $+1$ m 23 sec, a zónaidő különbség 12 m 56 sec.” (Pius Főgimnázium 1929. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának geometriai feladata)

A saját szaktanár által összeállított írásbeli érettségi a diákok szempontjából azzal az előnnyel is járt, hogy a szaktanár által preferált példatípusok ismételtelen is megjelenhettek az érettségien, sőt át is vehettek egymástól feladat ötleteket.

„Három mértani haladványban az első tagok ismét mértani haladványt alkotnak, melynek hányadosa 2; a három mértani haladvány hányadosai pedig számtani haladványt adnak, melynek különbsége 1; végre a három mértani haladvány második tagjainak összege 24 és a harmadik haladvány első három tagjának az összege 84. Mekkora a három mértani haladvány első tagja és hányadosa?” (Főreáliskola 1922. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának algebrai feladata)

„Három geometriai haladvány első tagjai szintén geometriai haladványt alkotnak, amelynek hányadosa $\frac{1}{2}$. A geometriai haladványok hányadosai pedig olyan számtani haladványt adnak, melynek különbsége 2. A három geometriai haladvány második tagjainak összege 114. Írjuk fel a három haladványt!” (Szent Erzsébet Gimnázium 1931. évi mennyiségtan írásbeli érettségi vizsgálatának algebrai feladata)

Összegzés

A klebelsbergi politika a modern idők követelményei és a korabeli magyar viszonyokból kiindulva a középiskolai viszonyok gyors átalakításába kezdett. A folyamat nem volt csak magyar sajátosság, hiszen Európa számos országában ekkor zajlott le a középfokú oktatás demokratizálódása, tömegesedése. Magyarországon a változások iránya nem mindig esett egybe a nyugati tendenciákkal, hiszen itt a reformok fő célja a keresztény-nemzeti középosztály megerősítése volt.

A legfontosabb koncepciók változása az lesz, hogy a korábbi gimnáziumi típusokat átalakítják. Létrejön a humángimnázium, a reálgimnázium és a reáliskola, a lányok számára pedig marad a leánygimnázium és a leánylíceum és a nem teljes érettségit adó leánykollégium. A továbbra is eltérő gimnáziumi típusok az egyetemi továbbtanulás szempontjából egységes érettségit adtak, amely természetesen nem jelentette azt, hogy a különböző típusú középiskolákból érkező diákok egységes tudással rendelkeztek.

A klasszikus műveltséget adó gimnáziumi képzéssel szemben az élő idegen nyelvek szerepe nőtt meg. Ez egy olyan struktúrát hozott magával, amely megszüntette az írásbeli mennyiségtan érettségét az 1931/32-es tanévtől.

Az 1934-ben bekövetkező hómani reformok az egységes középiskolában már a nemzeti tárgyakat preferálták az új nemzetépítés jegyében.

Sztálinváros köz- és felnőttoktatása az '50-es években

(Fókuszcsoporthoz interjú-elemzés)

Összefoglalás: A Dunaújvárosi Főiskola által szervezett Kutatók Éjszakája rendezvénysorozat keretében lehetőségem nyílt arra, hogy fókuszcsoporthoz interjút készítssek a Városalapító Egyesület tagjaival. A tanulmány a beszélgetésen elhangzottakat dolgozza fel az oktatásra, a felnőttoktatásra fókuszálva.

Kulcsszavak: Interjú, általános iskola, 1950-es évek, városalapítók, felnőttoktatás, technikum, pártiskola.

Abstract: As part of The Researchers' Night program series, organized by The College of Dunaújváros, I had the opportunity to make an interview with the members of the City Foundation Association. The study deals with the topics discussed during this conversation focusing on education and adult education.

Keywords: Interview, primary school, the 1950s, the founders of the city, adult education, technical institute, the school of the party.

2015. szeptember 26-án huszonöt városalapítóval arról beszélgettünk, hogyan emlékeznek a kezdetekre, ami az oktatást, a tanulást, a nevelést jellemezte a hőskorban. Megható volt, ahogy a hajdani városépítők emlékeik közt kutatva felidézték azt az időszakot, amikor fiatalok voltak, amikor még mindenki lelkesedett. Így emlékeznek: *„Én például 12 éves voltam, amikor idekerültünk Dunaújvárosba a szüleimmel. Két testvérem van rajtam kívül és a szüleim. Mikor idekerültünk, mi csak azt láttuk, hogy megy az építkezés és semmit nem tudtunk. Semmit. Csak azt, hogy nagy erővel építkeznek és dolgozik mindenki. És ez nekünk jó volt, tetszett, hogy tényleg milyen lelkesek az emberek.*

* Dunaújvárosi Főiskola,
Tanárképző Központ
E-mail: magyar.andras.ta-
mas@gmail.com

[1] Miskolczi Miklós (1975): *Magyarország felfedezése. Város lesz, csakazértis...!* Budapest: Szépirodalmi.

1950. május 2-án kezdődött meg Dunapentelén az új város építése. 1951. szeptember 15-én megkezdte működését a város első általános iskolája, a mai Vasvári Pál Általános Iskola. Öt tanteremben folyt az oktatás, 225-en iratkoztak be, februárban már 290-en kaptak félévi bizonyítványt. A gyerekek száma tehát rohamosan nőtt: 1951 szeptemberében 613 iskolás korú gyerek volt Dunapentelén, 1952 szeptemberében pedig már 1041 tanuló kezdte a tanévet. [1] A tanulmányi eredmények viszont elszomorítóak voltak. Az 1951–52-es tanév első félévében az általános iskolások 7,5 százaléka megbukott, és ebben része lehet annak is, hogy „lábbelihiány miatt mulasztások vannak”. De a 44 nyolcadikos közül 34 jelentkezett továbbtanulásra.

A tanulólétszám évről évre rohamosan emelkedett. Így 1952 őszén megnyitotta kapuit az első óvoda, amelyet Krupszkájáról neveztek el, és ahol a megnyitás napján negyvenöt kisgyermeket fogadtak. Ez a szám azonban a szó szoros értelmében napról napra nőtt, mert az új munkavállalók új és új gyerekeket hoztak reggelente az óvoda kapujába. [1]

A városalapítók erre így emlékeznek:

V.a.: *A Dunai Vasmű gépgyárának első bölcsődéje volt a patika épületének második és harmadik lépcsőháza. Doktor járt ki naponta, én is oda vittem a fiamat, mert 2,5 hónaposan már vinni kellett. Elég nagy volt, hál' istennek, így bevették. A bölcsőde is ingyenes volt, pucéran beadtuk a gyereket, ott fűrésztötték, etették, öltöztették. Teljesen családias volt. Volt betegszoba. Ott kapták az oltásokat. Olyan tökéletes volt. Nagyon sokan jártak át dolgozni még úgy is, hogy nem volt képesítésük, de dolgozniuk kellett. Akkor még szombaton is dolgozni kellett, az igazgatóságon is, délig, de kettőig vigyáztak a gyerekekre.*

1953 szeptemberében már két iskolában 1062 sztálinvárosi kisdíák (az óvárosi iskola létszámát nem számolva) kezdte a tanévet. Ennek kapcsán kérdezem, hogy emlékeznek-e arra, hogy a korabeli Híradókban mennyit említették Sztálinváros építését?

V.a.: *Hát elég sokat, mert a moziban a filmek előtt voltak a híradók és elég sokat foglalkoztak vele.*

M.A.: Mert oktatási szempontból nagyon érdekes az, hogy a sztálinvárosi évnitók rendszeresen bekerültek a filmhíradókba. Ez azért büszkeséggel tölti el az embert.

V.a.: *Akkor ez természetes volt. '51-ben lesétáltunk az óvárosi moziba meg fakarusszal*

Dunaföldvár, mert a fakarusz nem csak távolsági buszként üzemelt, hanem helyi járatként is.

V.a.: Az óvárosi általános iskolának volt egy színjátszó köre, és én életemben ott először láttam, diákok által előadva – és egy óriási élmény volt mint gyerek – a János vitézt.

A Sztálin Vasmű Építője 1954. szeptember 3-i száma így írt a Vasvári tanévnyitójáról: „(...) Külön csoportban állnak a nyolcadikos lányok. Azon kívül, hogy ők most a legnagyobbak – milyen méltósággal viselik máris ezt a rangjukat! – nagy feladat vár rájuk: ők mennek el az óvodába a leendő elsősökért. Ez tulajdonképpen meglepetésnek készült, de (gondoljunk korukra és nemükre) percek alatt mindenki megtudta.”

Nem minden szülő lelkesedett a matinékért: „A film kétségtelenül nagyszerű nevelőeszköz. Gyermekek számára is. Amiképp a játékpuska is élvezetes játék. De kinek jutna eszébe a gyermek kezébe igazi, felnőtteknek való löfegyvert adni? Esetleg a sztálinvárosi Tanács oktatási osztályának. Immár sokadszor történik meg, hogy az iskolásgyerekeket felnőtteknek való, komoly filmekhez viszik. És nemcsak a felső négy osztály tanulóit, hanem az alsósokat is. Azokat is, akik nemrég még óvodások voltak és képzeletvilágukat még a mese alakjai népesítik be. Ezt onnan tudom, hogy van egy elsőosztályos lányom. Ezért teszem szóvá az ügyet, úgy is, mint szülő. A húsztantermes iskola – tudomásom szerint – eddig a következő filmeket mutatta be az első osztályosoknak: Néma barikád, Jégmezők lovagja, A tör, Kétszer kettő néha öt és talán az Ifjú Gárda, de ezt nem tudom bizonyosan. (...) A tíztantermes iskola elsőosztályosai viszont „A császár pékje” című filmben rémüldöztek a Gólemről. Miféle nevelési elv ez?” – tette föl felháborodottan kérdését Sándor András Úgy is, mint szülő [2] című írásában 1952-ben a Dunai Vasmű Építője c. lapban.

Ugyanekkor nyílt a város első középiskolája, a gimnázium, amely a húsztantermes iskola egyik szárnyában kapott helyet. Korábban a továbbtanuló diákok a dunaföldvári gimnáziumba jártak naponta autóbusszal.

1953 februárjában már 1226 diák volt a városban. A városi tanács végrehajtó bizottságának ülésén Sófalvi István, az oktatási osztály új főelőadója arról számolt be, hogy a tanítás jobb megszervezése érdekében szükség van a húsztantermes iskola valamennyi tantermére, sőt a tíztantermes (mai Móricz Zsigmond) iskola épületére is. [1]

[2] Úgy is, mint szülő
In: Sztálin Vasmű
Építője 1955. szeptember 12.

[3] Tanévnnyitó In: *Sztálin Vasmű Építője* 1954. szeptember 3.

V.a.: *Mikor '53-ban idekerültem és a Vasvári már állt, de a jobb szárnya teljesen megsüllyedt, ahol az alsó tagozat lett volna, és ezért kellett nekünk is – mint mindenkinek – a tízbe menni.*

Erről a korabeli sajtó is beszámolt: „A Vasvári Pál – vagy másik nevén húsztantermes – iskolában tavaly május vége felé a nevelők észrevették, hogy egyik-másik osztályteremben megrepedt a fal. Természetesen jelentették a tanácsnak, amely azonnal vizsgálatot kért. A szakmai bizottság megállapította, hogy szerkezeti süllyedés a repedések oka és kiűritette az épületszárnyat. A gyerekeket tehát még a tavalyi év végén az épület veszélytelen részeiben helyezték el, a tanács pedig 500.000 forint javítási költséget utalt ki erre a célra (...). A nyár folyamán öt alkalommal is megnézték újabb szakértők az épületet, megállapították azt, amit már mindenki tudott, újabb jegyzőkönyveket vettek fel. (...) Elérkezett a tanévkezdés ideje, (...) és a nevelők kénytelenek voltak a tavalyihoz hasonló körülmények között folytatni a tanítást. Közben majdnem kétszáz gyerekkel több járt iskolába...” – olvasható a *Dunai Vasmű Építője* hasábjain.

Ugyancsak szeptemberben nyílt meg a Kerpely Antal Kohóipari Technikum is, amelyet diákostól, tanárostól Diósgyőrből telepítettek Sztálinvárosba. A *Sztálin Vasmű Építője* [3] 1954. szeptember 3-i számában így ír a Technikum tanévnnyitójáról: „Több mint 250 tanulója lesz ebben az évben a sztálinvárosi Kohászati Technikumnak. Megjöttek a hallgatók a nyári gyakorlatról Ózdról, Diósgyőrből, megjöttek az elsősök is a sztálinvárosi és a környékbeli általános iskolákból. Itt is a tornateremben tartják az évnnyitó ünnepélyt; de a szülők helyett a diákok ülnek a székeken, csendesen, fegyelmezetten, nagyokhoz méltóan várják, hogy kezdődjék az év. Mert a tanév ebben a pillanatban kezdődik meg, amikor a mindenfelől összegyűjt tanulócsereg feláll, elénekli a himnuszot. Kedves vendégei is érkeztek a technikumnak: koreai fiatalok, akik itt tanulnak majd négy évig. Szerényen ülnek egymás mellett a székeken és válaszolgatnak a kérdésekre, amiket a magyar diákok tesznek föl nekik. Az első nap kissé idegenek voltak, de minden órával nő közöttük a megértés. A sztálinvárosi fiúk örülnek az új iskolatársaknak. Az ünnep tartalmát itt is a fogadalom adja meg: többet, mint az elmúlt évben, jobban, mint tavaly.”

A diákszállót az iskolával szemben a Szórád Márton út egyik lakóépületében rendezték be.

1953. október 18-án megnyílt a *zeneiskola* is. [1] Az épülő szocialista város nem maradhatott el a kulturális ismeretterjesztés terén sem, ehhez elengedhetetlen volt a művészeti fórumok teremtése. Ezt megelőzően csak Székesfehérvárott működött zeneiskola, [4] tehát jelentős esemény volt országosan is, hogy alig pár évvel a város építésének megkezdése után zeneiskola nyitotta meg kapuit.

Az esti és levelező oktatás igen népszerű volt Sztálinvárosban. 1951. június 26-án [5] a Dunai Vasmű Építője című lap felhívást intézett az ipari technikum leendő tanulóihoz: *„Pártunk és kormányzatunk nagy súlyt helyez a műszaki közép- és felső káderek képzésére. Akár a most következő tanévben is sokezer dolgozó tanul a dolgozók ipari technikuma esti tanfolyamain.*

A DUNAI VASMŰ dolgozói számára is megnyílnak az esti tagozatok a következő iskolai évre. A közoktatásügyi minisztérium az erőgépgyártási és mélyépítőipari (útépítő) tagozatok megnyitását már engedélyezte. Kellő számú jelentkező esetén megindulhatnak a magasépítő, elektromosipari tagozatok is. A dolgozók ipari technikuma tanítási ideje négy év. Évente szeptember közepétől, június közepéig tart a tanítás, heti négy napon – munkaidő után. A tananyag és képesítés ugyanaz, mint az ifjúsági tagozaton. A négy év elvégzése után a hallgatók technikus (érettségi) képesítést kapnak. Tanulmányaikat a műszaki egyetemen folytathatják tovább, vagy az üzemben technikus munkakört tölthetnek be. Az iskola elvégzése teljesen ingyenes, sőt a dolgozók állama különböző kedvezményeket biztosít (tanszersegély, munkaidő-kedvezmény), amelynek évi értéke több ezer forint. A DOLGOZÓK ipari technikumába jelentkezhet minden dolgozó, aki segédlevéllel (átképzős igazolvánnyal) vagy munkakönyvvél igazolt 2 éves szaktanulmányokkal rendelkezik, 17. életévét szeptember 1-ig betölti, de a 45. életévét még nem töltötte be. A felvételi vizsgák augusztus közepén lesznek. Ezt megelőzőleg öthetes előkészítő tanfolyam indul, amelynek tananyaga az alapismeretek felújítása.”

Már 1951 augusztusában 209 jelentkezőt számláltak a dolgozók magas-, mély- és építésszerelési szaktechnikumában. De további „érdekes számokat”

[1] Miskolczi Miklós (1975): *Magyarország felfedezése. Város lesz, csakazértis...!* Budapest: Szépirodalmi.

[4] Balogh Zoltán András (2004): *50 éves a Sándor Frigyes Zeneiskola 1953–2003. Dunaujváros: Extra Média Nyomda Kft.*

[5] Jelentkezz az ipari technikumra! In: *Dunai Vasmű Építője* 1951. június 26.

találunk a Dunai Vasmű Építője 1951. augusztus 14-i számában: „A Dunai Vasmű dolgozóinak tanulni vágyását, az új embertípus harcos előretörését, új társadalmunk fejlődésének útját lényegesen világítják meg az alábbi számok:

– Átképzőseink és tanulóink száma	424 fő
– A technikai minimumra jelentkezettek száma	529 fő
– Anyagkezelői tanfolyamra jelentkezett	110 fő
– Dolgozók ipari Technikumára jelentkezett	164 fő
– Tervfelbontó tanfolyamra jelentkezett	70 fő
– Gyors- és gépíró tanfolyamra jelentkezett	56 fő
– Norma tanfolyamra jelentkezett	44 fő
– Pénzügyi tanfolyamra jelentkezett	38 fő
– Oktatói tanfolyamra jelentkezett	42 fő
– Brigádvezetői tanfolyamra jelentkezett	80 fő
– Egyéb tanfolyamra jelentkezett	134 fő
Összesen: 1662 fő	

Öt hét leforgása alatt 1662 dolgozó jelentkezett, hogy továbbfejlessze szakmai képzettségét és tudását. Ezek a számok biztosítékai annak, hogy dolgozóink élni tudnak az alkotmány adta jogokkal – köztük a művelődéshez való joggal.”

Beszélgetőtársaimtól ezt kérdeztem a téma kapcsán:

M.A.: Gondolom, Önök közül sokan végeztek tanfolyamokat. Továbbképezték magukat a városban. Milyen élményeik vannak? Melyek voltak például a kiválasztásnak a szempontjai? Önök jelentkeztek, hogy szeretnének elvégezni egy tanfolyamot vagy a főnök mondta meg? Vagy kellett ehhez pártengedély?

V.a.: Külföldihez kellett. A főnöknek az üzembrészre kellett szólni és engedélye kellett. Pártengedély nem kellett. Én magamról tudok beszélni. Pontosan 50 éve ebben a tanterembe ültem, mint tanuló. Mikor nyolcadikos voltam, akkor lehetett választani az osztályban, hogy aki jobb tanuló volt vagy ügyesebb volt – már megvolt a technikum – annak lehetett ide jelentkezni, felvételizni. Rajz és matematika. Felvételiztünk, aztán – apám nagyon kemény ember volt és mondta, hogy gimnáziumba nem mehetek – először egy szakma kell. Ezek is így döntöttek azért, hogy ki hova ment. Fogalmam nem volt akkor még, hogy mi az a technikum. Mert én mindig ékszerkészítő kétkézi munkás dolgokban gondolkoztam. És akkor bekerültem ebbe az iskolába. Mindenféle szakmára megtanítottak. Fűrni, marni, esztergálni. Szó szerint keményen, még ma is tudnék hegeszteni ívvel, gázzal, mindennel. Osztályonként limitálva volt, hogy kettő gyerek mehet továbbtanulni egyetemre. Csak fiú lehetett, ezt a tanárok mondták.

V.a.: Én a férfi ruhagyárban dolgoztam. Lent, a Szalki-szigeten, és ott is indítottak tanfolyamot, szabászati tanfolyamot. Budapestről járt le egy egyetemi tanár, aki oktatott bennünket.

M.A.: Önök jelentkeztek vagy ügynökség?

V.a.: Akárki jelentkezhetett. Én is jelentkeztem, végigcsináltam, a végén vizsgáznunk kellett: egy tervet meg kellett nekem csinálni, azok alapján, amiket tanultam, és az volt a vizsga. Le kellett rajzolni úgy, ahogy a nagy könyvben meg van írva. Az üzemben volt a képzés. Műszak után vagy műszak előtt körülbelül 2–3 órával. Körülbelül 6 hónapig tarthatott és heti egyszer. A tanár nagyon jól oktatott, nagyon jól sikerült, én a mai napig meg tudok varrni magamnak minden ruhát. Annyira megtanultam, hogyan kell szerkeszteni, lemérni egy embert, hogy megfelelő legyen minden és annak alapján megszerkeszteni azt a bizonyos ruhát, amit kért az illető és megcsinálni. Elég komoly számítások is voltak. Nagyon örülök neki, hogy el tudtam végezni. Később még az óragyárba kerültem dolgozni, és ott is elvégeztem az órás tanfolyamot. Felnőttképzési tanfolyamot. Minden ingyenes volt.

V.a.: Én kereskedő voltam. A férjem kereskedő volt és én csak mellette dolgoztam falun a szövetkezeti boltban. Itt sajátítottam el a kereskedelmi szakmát. Aztán mikor ide kerültünk, a férjem megkapta a Vasmű úti trafikot. És akkor ott dolgoztunk ketten, aztán én is megszereztem a szakmai képzettségemet: boltvezető lettem.

M.A.: Ezeket hol végezte el?

V.a.: Itt, a húszasban. A húszasba jártam levelezőn. Aztán elvégeztem a 3 vagy 4 év technikumit.

M.A.: Akkor az általános iskola délelőtti általános iskola volt, délután pedig a felnőttek tanultak?

V.a.: Igen. A Vasvári, azaz húszas iskola jobb oldali szárnyában voltak a felnőttek: érettségi és tanfolyamok.

V.a.: Én '60-ban kezdtem az akkor Földes, most Rosti iskolában. Ugyanazok a tanárok tanítottak délelőtti és délután is. A felnőtteket és a gyereket is. Ott aztán nem sokáig volt oktatás, és átmentünk a mostani Szilágyi iskolába. Ott is ugyanazok a tanárok tanítottak, mint a gimnáziumban.

V.a.: Nem véletlen, hogy a város sokat köszönhet a Dunai Vasműnek. Nem voltak szakemberek, kénytelenek voltak Ózdról meg nem tudom, honnan hoztak kohászokat.

M.A.: Diósgyőrből. Az én papámék is onnan kerültek ide.

V.a.: Igen, igen. A Vasmű állományában voltak a tanárok, mindenki. Volt egy barátnőm, akinek 6 elemije volt, de kiváló bérelszámoló lett belőle. Ezeket kellett képesített könyvelői tanfolyamra beíratni, mert ahhoz, hogy a besorolásban milyen kategóriába tegyék, kellett a papír. Én is elvégeztem, pedig polgáriba jártam, de nem számított középiskolának. Volt gyors- és gépiró papírom három is, de még mindig nem volt elég, mert gazdasági területre kerültem. És amíg nem volt gazdasági, addig a könyvelői kellett. És akkor a gazdasági vezető volt az, aki megmondta, hogy kit érdemes beiskoláztatni, mert van hozzá érzéke.

M.A.: A képzési idővel kapcsolatban kérdezek: a tanfolyamok vagy az érettségire felkészítő vagy mondjuk, aki a 8 általánost fejezte be – rájuk mi vonatkozott? Rövidített képzési idők voltak? Vagy ugyanúgy végig kellett járni esti képzésen a 3 évet vagy a 4 évet?

V.a.: Vezetőképzőbe jártunk ide, a technikumba. Voltak különböző előadások, a város összes üzeméből jöttek, akiket az igazgató javasolt. Én az óragyárból jöttem. Elvégeztük a tanfolyamot és utána vizsgáztunk. És nagyon örült a Farkas Béláné, nem tudom, hogy ismerik-e. Ő volt az igazgatónk az óragyárban. Nagyon örült, mert én kitiűntetéssel végeztem el.

[6] A tanárnő In:
Sztálin Vasmű Építője
1954. szeptember 7.

M.A: Akkor ugyanúgy a félévet tartották a képzéseknél?

V.a.: 1964. szeptember 1-jétől kezdtem az iskoláimat (316-osban) és végeztem el az esztergályos szakmát. Harmadikos korunkban mindenkit kihelyeztek műhelybe. Aztán a kohó mellé kerültem esztergályosnak. Mindig csodáltuk a nagy kéményeket messziről, és a sors úgy hozta, hogy oda kerültem és onnan is mentem nyugdíjba. Kötelező volt a darukötözői anyagmozgató tanfolyam.

M.A: Milyen gyakran küldték magukat iskolába?

V.a.: Nem tudom meghatározni, ezek szükségesek voltak a szakmához, hogy tudjunk dolgozni.

M.A: Volt olyan év, hogy több tanfolyamra is el kellett menni?

V.a.: Volt lehetőség a tanulásra mindenkinek, aki akart. És ingyenesek voltak. Én nagyon örültem neki és többet el is végeztem, mert teljesen másképpen láttam a világot.

M.A: A dokumentumokból kiolvasható, hogy nagyon sok fiatal pedagógus kezdett itt Sztálinvárosban. Megfelelő volt a felkészültségük? Elégedettek voltak velük? Érezték-e esetleg azt, hogy valamelyikőjük jutalomból vagy büntetésből került a városba?

V.a.: Nem. Nagyon jól leadták a tananyagot, jól tanították a szakmát.

A Sztálin Vasmű Építője [6] 1954. szeptember 7-i számában jelent meg egy cikk *A tanárnő* címmel. Kohut Annával, a fiatal, Kazánból hazatérő pedagógussal beszélgetett az újságíró: (...) „Tűztek-e maguk elé valami olyan célt a nevelésben, amit meghatározott időn belül, mondjuk egy-két hónap múlva lehet lemérni? – kérdezem. A fejét rázza: – Ilyen nincs is. A nevelés hosszú munkája, évekig tart egy kis fázisa is. Nem egyetlen cél talapzatán kell megvetni a lábunkat, mint ahogy nálunk gyakran csinálják, amint hallom: csak fegyelmezés, csak tanulmányi színvonal emelése, csak az ifjúsági mozgalom stb. Ez összevéve mind nevelés, együtt. S csak akkor mérhető, ha a felnevelt gyermekből ember válik. S szerint, hogy milyen ember.”

Az építkezés előrehaladtával egyre sürgetőbb feladat lett a kohászképzés. Nemcsak azért, mert az ózdi, diósgyőri, csepeli szakemberek áttelepítése gondokkal járt, hanem azért is, mert be kellett váltani az ígéretet, miszerint: a Sztálin Vasműben azok a parasztfiatalok fogják olvasztani a vasat és az acélt, akik felépítették a gyárat és a várost. De nem volt könnyű új munkásokat képezni. Egy 1952-ben indult daruvezetői tanfolyam jegyzőkönyve szerint a tanfolyam 47 hallgatója közül csak háromnak volt nyolc általános iskolai vagy ennél magasabb végzettsége. 1953 februárjában húsz volt építőmunkás vasöntő szakmát kezdett tanulni az öntödében,

de még további 2050 kohász-gépész szakmunkásra és 940 kohász-gépész műszaki dolgozóra lett volna szükség a Sztálin Vasműben. [1] Nagy volt tehát az elvárás és az igény a képzett munkaerő iránt. Szükség volt az esti képzésekre. Ennek kapcsán kérdezem:

M.A.: A munkahelyeken különbséget tettek e a levelezőn végzett vagy a nappalin végzett képesítések között?

V.a.: *Nem tapasztaltuk.*

V.a.: *Én '52 május 31-én férjhez mentem és júliusban már a Gagarin téren megkaptuk a 2 szobás lakást úgy, hogy rögtön nem is költöztünk be, mert a Vasmű úton volt egy munkásszálló. Ez nagyon vonzó volt sokak számára és Pestről többen ezért is jöttek le. Aki akart tanulhatott és dolgozhatott volt a lehetőség mindenre.*

M.A.: A hétköznapi életben vagy mint fiatal pályakezdők érezték-e az MDP-nek vagy az MSZMP-nek a hatását? Tehát a mindennapi életbe beleszóltak-e vagy a párttitkár azt mondta, hogy maga nem mehet tanulni.

V.a.: *A Vasműben kellett egy jóváhagyás a párt részéről.*

V.a.: *A párttitkárnak nagy szava volt. Én két olyan helyen dolgoztam 40 évet, ahol senki sem szólt bele, hogy tanulhatok-e vagy nem, mert, hogy párttag vagyok-e vagy nem.*

V.a.: *A Vasműben kérdezték. Nekem a főnököm a Fejes volt, és amit el lehetett érni munka alapján én azt a számarlétrán elértem, és erre a Fejes nagyon odafigyelt, pedig párttitkár is volt. Fizetésosztás nem 12-én volt '56-ban, hanem már 8-án. Mindenki, aki élt és mozgott, borítékolt, és az ő is ott volt éjjelig, hogy másnap lehessen osztani a fizetést. És ott volt velünk, ha kellett, segített. Nem ment el addig haza, míg ott voltunk.*

M.A. Ez '56. november, igaz?

V.a.: *Igen.*

M.A.: Többen büntetésből kerültek ide. Lehetett-e érezni a mindennapokban?

V.a.: *A gazdasági vezetőkön sok múltott. De ők úgy voltak vele, hogy ha én rendes vagyok vele, akkor ő is, és ha jól dolgozok, akkor jó, normális munkát fogok kapni tőle. Ezt nem mindenki tartotta be, mert voltak olyanok, akiknek fejébe szállt a dicsőség. Elfelejtette, hogy honnan jött. De ugyanakkor ezek nem sokáig voltak itt, mert előbb-utóbb kiderültek a turpisságok. Nagyjából a dolgozók tudták egymásról, hogy ki került ide büntetésből és ki nem. Nem csak büntetésből kerültek ide, hanem kerültek ide menekültek is.*

Az interjú egyik tanulsága az, hogy a pártpolitika és az oktatás összefonódását jóval hangsúlyosabbnak gondoltam az interjú elkészítése előtt. Számokkal is

[1] Miskolczi Miklós (1975): *Magyarország felfedezése. Város lesz, csakazértis...!* Budapest: Szépirodalmi.

[7] Oktatási munkám tapasztalatai. In: *Dunai Vasmű Építője* 1951. február 13.

[8] Gyermeknevelés módszereiről. In: *Sztálin Vasmű Építője* 1954. február 9.

igazolható, hogy az embereket sokkal jobban érdekelte anyagi boldogulásuk vagy szakmai előmenetelük, mint az ideológiai képzés a pártiskolában. A Dunai Vasmű Építője 1951. február 13-i [7] számában *Oktatási munkám tapasztalatai* címmel Lővei József, az alapfokú politikai iskola vezetője a következő cikket tette közzé: (...) „Az én politikai iskolámon 22 fő vesz részt, párttagok és párton kívüliek egyaránt. (...) A lemorzsolódás oka az is, hogy az értekezletek egész sorát tartották különböző szervek egy időben a politikai iskolánkkal. (...) A pártszervezet vezetősége azon túl, hogy megszervezte a politikai iskolákat, nem foglalkozott a hallgatókkal. (...) A politikai iskola minden hallgatójáért a szeminárium vezetője a felelős. (...) Ránk bízta a párt ezeket az elvtársakat, ennek tudatában kell végezni a munkánkat. Súlyosbítja a helyzetet az, hogy az elvtársak nagy része művezető. [Ezek a művezetők beiratkoztak, de nem jártak a képzésekre.] (...) Vajon milyen politikai felvilágosító munkát végeznek a beosztottjaik között, ha nem képzik magukat?”

A városalapítók kitűnő oktatókról számoltak be, ami a források alapján igazolhatónak látszik. Nagy hangsúlyt fektettek a módszertanra is, ez is a fenti állítást igazolja. Juhász Anna általános iskolai tanítónő a félévi bizonyítvány kiosztása után terjedelmes cikket írt a Sztálin Vasmű Építője [8] című lap február 9-i számába a szülők számára arról, hogyan tudják segíteni gyermekeiket a jobb tanulmányi eredmény elérésében:

„A szülő legtöbbször nem ér rá gyermeke tanulását ellenőrizni és elfogult is saját fiacskájával, lánykájával szemben. Az anya és apa mindig jó eredményt vár, ami bizony nem mindig felel meg a várakozásoknak. Ha az eredmény gyenge, a szülő dühös és elveri gyermekét, szidja a tanárokat, átkozza az iskolát, ahol kivételeznek és az ő gyermekét elnyomják, nem tanítanak semmit. Mi a gyenge tanulmányi eredmények oka? (...) a tanulás olyan munka, ami részben az iskolában, részben otthon történik. Az iskolában a tanulás szakszerűen, tervszerű irányítással és ellenőrzéssel folyik. Sajnos, nem lehet ugyanezt elmondani az otthoni munkáról, (...) a szülő feladata lenne, aki ezt nem minden esetben tudja megnyugtatóan elvégezni elfoglaltsága és sokszor kellő tudás hiánya miatt sem. (...) Az iskolai órarend mellett a napirend és a heti terv elkészítése is fontos, amit a szülő és a gyermek közösen állítanak össze. (...)

Fontos a nyugodt tanulóhely biztosítása, ami lehet külön asztal, de lehet letisztított konyhaasztal is. Ha közös asztalnál tanulnak a gyerekek, azon ne legyen más, mint a munkaeszközük, és a tanulás ideje alatt a legkisebb testvéreket tartsuk távol a tanulóasztaltól. (...) Hogyan segítsen a szülő a tanulásban a fenti ellenőrzésen kívül? A házi feladat ellenőrzésén kívül a szülő lehetőleg mindig kérdezze ki a leckét. Az a szülő, aki törődik gyermeke haladásával, maga is tanul, hogy gyermekének segíthessen. Az a

szülő, aki nem tart lépést a haladással, könnyen gyermeke mögött marad, és nem tud neki segíteni. Ezzel gyermekét is visszahúzza.”

A Sztálin Vasmű Építője című lap egy későbbi számában szintén szenteltek egy cikket a gyermeknevelés módszereinek, melyet arról az előadássorozatról számol be, amit Énekes Mihályné, a Móricz Zsigmond Általános Iskola tanítónője tartott a Bartók Béla Művelődésházban: *„Bevezetőjében azt fejtegette, hogy helyesen cselekszik az a szülő, aki a leendő elsőosztályosban az iskola képét kedvesnek, színesnek festi. És helytelen annak a szülőnek a módszere, aki gyermekét egy-egy csínytevés elkövetése esetén az iskolával vagy a tanítóval ijesztgeti. (...) Az elsőosztályosokat először is a tanulás művészetére kell megtanítani. A kisiskolás még azt sem tudja, hogyan kell a ceruzát megfogni, milyen legyen írás közben a testtartása. (...) A szülőknek végtelen türelemmel kell a gyermeket kezdeti nehézségeiben segíteniök. Ne várjanak egyik napról a másikra egyszerű és kiváló eredményeket. A magasabb osztályosoknál a tanulás mind több és több önállóságot követel. A szülők kísérik figyelemmel azt, hogy a gyermek hogyan osztja be idejét, a könnyebb vagy a nehezebb tárgyakat tanulja-e előbb. (...) Az előadó számos olyan példával világította meg a helyes és a követendő nevelési módszereket, s ugyancsak példákkal tette érthetőbbé a helyteleneket. Az előadás közvetlensége nagyban hozzásegített ahhoz, hogy a tapasztalt nevelő tanácsait, útmutatásait a megjelent szülők oly mértékben használják fel, hogy annak eredményeit nemcsak a szülők és nevelők, hanem egész társadalmunk kedvezőnek ítélhessen.”*

Ezek a jól képzett, innovatív pedagógusok nevelték a gyerekeket és a szülőket is. A fókuszcsoportos interjú nagy tanulsága az volt, hogy a városalapítás, a közoktatás és a felnőttoktatás rendszerének kiépülése egy időben, egymással párhuzamosan zajlott, egymás folyamatait erősítve, kiegészítve.

Merre tartunk? – Demokráciára nevelés 2015

Összefoglaló: 2015 tragikus eseményei helyzetbe hozták a politikusokat, elkerülhetetlenné vált a hazai és nemzetközi gondolkodás arról, hogy hol a helye a demokráciára és az emberi jogra nevelésnek a közoktatásban. Az előadás azokat az új kezdeményezéseket vizsgálja meg, amelyek 2015-ben indultak el ezen a területen. Összehasonlításra törekszik, amely arra keresi a választ, hogy hol, hogyan és mire helyezve a hangsúlyt kell megjelennie a diákok életében a közügyek iránti felelősségre nevelésnek, és van-e arra esély, hogy ez a téma kellő figyelmet és támogatást kapjon?

Kulcsszavak: Demokrácia, politika, közügy, ifjúságpolitika, oktatás, NIT, ETY Fórum.

Abstract: The tragic events of 2015 landed the politicians and it became inevitable to consider the position of the tuition of democracy and human rights in the public education. The presentation examines the new initiatives launched in this field in 2015. Seeks comparison that is looking for the answer to where, how and in what extent shall be the students educated on responsibility regarding Public Affairs. Further, is there a chance for this topic to receive enough attention and contribution?

Keywords: Democracy, politics, Public Affairs, Youth Politics, Education, NIT, ETY Forum.

** PTE BTK „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi
Doktori Iskola*

E-mail: dr.nyulea@gmail.com

[1] Kirk De Micco–Chris Sanders: The Croodes, 2013. Dreamworks Animation.

Amikor az ember családos lesz, akkor a sok új élethelyzet mellett, régebbi szokások is újra helyet kapnak a mindennapokban. Ilyen például a közös mesenézés. Friss élmény számunkra a Croodék [1] című mesefilm, amelyre érdemes kitekinteni, ha csak rövid időre is.

Adva van egy család: nagymama, apa, anya és három gyerek, akik őseberként élik az életüket. A mese elnagyolt és mulatságos világában ez a család már egy ideje egyedül él egy fennsíkon, a többi családot baleset, vadállat vagy betegség ölte meg és bár a hely kősvatagra emlékeztet, ők ott vadásznak és keresnek oltalmat egy barlangban, amit le tudnak zárni és biztonságban vannak benne. Az otthonuknak tartják, ami végül földrengés miatt megsemmisül és az ismert vidéket is elhagyva küzdenek a túlélésért. Van, aki nyitott az újdonságokra, de van a családban olyan is, aki félelemből és van, aki elvből utasítaná el a változásokat.

Hosszú az út az őseberek világától napjainkig. Mai rajzfilmesek készítették a ma emberének szórakoztató filmet, olyan régről jövő értékekkel, amiről feltételezzük, hogy az emberiséggel egyidősek.

Ilyen a vágy, hogy tartozzunk valakikhez és valahová.

Tamási Áron gyönyörű mondatban fejezi ki ezt: „Azért vagyunk a világon, hogy valahol otthon legyünk benne.”

Olyan természetes igény az, hogy érezzük valahol, hogy otthon vagyunk, hogy bennem inkább az a kérdés merült fel, hogy hol van ez a hely, hol van az otthon? A NASA beszámolt arról, hogy az asztronautáknak honvágygal hiányzott a Föld, és szabad idejük nagy részét azzal töltik, hogy fotózzák, nézegetik a bolygónkat. Azokról a kivételes emberekről van szó, akik egész életüket arra tették fel, hogy kint legyenek az űrben, és amikor sikerül a cél, a szívük húzza őket vissza.

Ha mondjuk, Párizsban olyan társaságban vagyok, ahol egyedülként vagyok a vén kontinensről származó, akkor ott inkább én leszek otthon, mint a többiek, hiszen én vagyok az európai.

Ha autóval indulok onnét vissza Magyarországra, azt mondom, hazafelé jövök már, és a határon átlépve azt mondom: itthon vagyok. A léptékek változnak, de valahová tartoznom kell. Dunántúlinak, baranyainak, pécsinek, rigóderinek vallom magam és a gyerekek felkiáltanak az autóban, ha befordulunk az utcába és meglátják a házunkat: „Hurrá, végre hazaérkeztünk”.

Ha a globalizáció miatt a világ egy falu, akkor az ország a ház benne.

A házunkért pedig mi vagyunk felelősek, nekünk kell tisztán és épen tartani. Mi vagyunk a lakók benne.

Valahogy így kellene kezdeni a politikai műveltségre nevelést, hogy a közügy a léptékek szerint változó ugyan, hogy kinek a magánügye, de van az a pont, amikortól már azé is, akivel erről beszélünk és már róla is szól.

A fiatalok jelenleg olyan világban nőnek fel, ahol a közösségi élet kezd a virtuális terek közösségi oldalain megéltté válni. Lehet, hogy erős kritika ez, de elgondolkodtató, hogy a Charlie Hebdo elleni terrortámadás után francia kezdeményezésre az Európai Bizottság oktatásért, kultúráért, ifjúságért és sportért felelős biztosa az uniós szakminiszterek rendkívüli találkozóját hívta össze ez év márciusában, és kiadtak egy közös deklarációt. Ezt azóta Párizsi Deklarációnak [2] hívják, és már számos konferencia hivatkozott rá, vagy azt tervezi, hogy a Deklarációban foglalt törekvések alapján az állampolgárságra nevelés témáját járja körbe. [3] A franciák azért vetették fel ezt a témát, mert arra keresik a választ, hogy miként lehet átadni a fiataloknak az oktatás keretein belül a politikai műveltséget, amelybe az állampolgári ismeretek és az emberi jogok tiszteletben tartása is tartozik.

Azt lehet mondani, hogy a megnövekedett terrorveszély és a jelenleg zajló bevándorlás miatt égető kérdéssé vált több vizsgálati felvetése a kutatási területemnek, amely a politikai műveltség oktatásának történeti áttekintése. Bár tudtam, éreztem, hogy fontos terület ez, az aktualitása mégis ledöbbsentett. És az is, hogy a válaszok rá nagyon lassan mennek át a közoktatásba és a partnerek ebben mennyire nem figyelnek egymásra.

Kinek a feladata a fiatalok állampolgárságra nevelése? Ha most sorra vennénk a szóba jövő helyszíneket és a szerepeket, akkor a végén az iskolánál lyukadnánk ki. Ebben a vélemény hazai és nemzetközi szinten is egységes.

A kérdés, hogy az iskolában ki és hogyan adja át ezeket az ismereteket, nos, ez már egy erősen megosztó kérdés.

A napokban, (2015. november 6.) jelent meg a www.mandiner.hu oldalon [4] egy interjú Navracsics Tiborral, aki jelenleg az Európai Bizottság oktatásért, kultúráért, ifjúságért és sportért felelős biztosa. A kérdésre, hogy az ő esetében hogyan mérhető a teljesítmény, a következőket válaszolta:

„Én érzem az eredményességet. Egy év alatt elértem például, hogy az az oktatáspolitikai, amely a foglalkoztatás alá volt rendelve, mára fontos dimenzióval bővült: a demokratikus szocializáció kérdésével, az állampolgársági

[2] http://ec.europa.eu/education/news/2015/documents/citizenship-education-declaration_en.pdf

[3] http://eduline.hu/kozoktatasi/2015/3/17/oktatasi_feladatai_europai_bizottsag_32WUPK

[4] http://mandiner.hu/cikk/20151106_navracsics_tibor_mandiner

[5] <http://ifusagitanacs.hu/erdekel-az-erdek>

[6] <http://ifusagitanacs.hu/erdekel-az-erdek>

[7] <http://ifusagitanacs.hu/erdekel-az-erdek>

ismeretek fontosságával. Magyarországon ez egyébként sokatmondóan félretolt tantárgy. Az olasz kormányval megkötött partnerségi megállapodás révén az olaszok mindenesetre bevezetik. Ez szerintem siker.”

Ezzel az idézettel szeretném nyomatékosítani a téma fontosságát, hiszen az uniós biztos is ezt emeli ki a munkái közül, mint fontos és a magyar oktatásban mégis mostohán kezelt témakört.

Alig egy hónapja, 2015. októberében Magyarországon és az Európai Unióban is konferenciát szerveztek, ahol a demokráciára nevelés és az állampolgárságra nevelés témáját is körbejárták, jelen előadásomnak célja az ott elhangzott javaslatok bemutatása és összehasonlítása.

Elsőként a magyar rendezvény ilyen irányú munkacsoportját érdemes megvizsgálni.

2015. október 3-4. napján Kecskemét adott helyet annak a konferenciának, amelyet a Nemzeti Ifjúsági Tanács (továbbiakban NIT) és a Duna-Körös-Maros-Tisza Eurorégió Ifjúsági Szövetsége közösen szervezett, és egy nyolc alkalmas projekt kezdő állomása volt. [5]

A NIT, bár már három éve ismert az ifjúsági szervezetek körében (105 szervezet írta alá 2012-ben a csatlakozási szándékot), ebben az évben lett bejegyzett egyesület és feladata az ernyőszervezetként való működés, az érdekképviselet az ifjúságpolitikában.

Ez a projektjük az Érdekel az érdeked?! Szólj bele a fiatalok érdek(képviselet)ébe! nevet kapta, és azzal a céllal dolgoztak már a kezdő fórumon a szakértők és a fiatalok benne, hogy az ezt megelőzően már kiválasztott öt problémára megoldási javaslatokat készítsenek, melyek „elősegítik a fiatalok életminőségének javulását és segít nekik jövőjük formálásában”. [6]

Az öt szakmai műhely a „Civil szervezetek működése és szabályozása”, „Demokráciára nevelés”, „Ép testben ép lélek”, „Munka világa” és a „Láss világot” nevet kapta.

„A műhelyek célja és feladata a felvázolt témákban való közös munka által olyan megoldási javaslatok kidolgozása a mindenkori magyar kormány számára, melyek segítik és támogatják a szakpolitikai intézkedések létrejöttét.”

[7] Az öt téma közül a *Demokráciára nevelés* műhely foglalkozott az általam az előzőekben politikai műveltségként emlegetett ismeretekkel, és mint facilitátor, ott volt lehetőségünk a fiatalokkal párbeszédet folytatni.

A konferencia két napja alatt négy és fél óra állt a rendelkezésre műhely-

beszélgetésként, ebből három óra facilitált foglalkozás 18–30 év között fiatalokkal folyt, majd további másfél óra ifjúsági szakemberekkel kibővített csapatmunkaként zajlott. Keretmese segítette a ráhangolódást, hogy az ország különböző tájairól érkezett résztvevők minél oldottabban tudjanak a koncentrált közös gondolkodásban megnyilatkozni.

A beszélgetések során első lépés a legalapvetőbb fogalmakkal kapcsolatos ismeretek és a hozzájuk kapcsolt érzések és kritikák megfogalmazása volt.

Öt ilyen fogalom volt párhuzamosan megjelenítve és mindenki hozzá tudta fűzni a saját gondolatát, majd kiválasztották a résztvevők azt a társított gondolatot, amely szerintük a leginkább fejlesztésre szorul.



A résztvevők többsége nem érezte 18 évesen magát felkészültnek arra, hogy országos választásokon szavazzon. És úgy vélte, hogy a mostani 18 évesek sem állnak készen arra, hogy szavazzanak és élt bennük a szándék, hogy megoldást találjanak erre a problémára. A folyamat, amely beszélgetéseket, játékokat és művészi inspirációkat is tartalmazott, a végén problématérképben összegződött, ami alapján a fiatalokkal közösen az ifjúsági szakemberek irányelveket állítottak össze, amivel a projekt további állomásain majd dolgozni fognak. Ilyen a köznevelési törvény áttekintése és a benne szereplő diákönkormányzatokra vonatkozó szabályozások újra napirendre kerülése. A fiatalok az elmúlt évek során nem tudtak élni a megszerzett jogosultságaikkal és azok kiüresedtek, majd az évek folyamán fokozatosan elvesztek.

A középiskolásokra vonatkozó előírásokat ezért ismét érdemes lenne megvizsgálni.

Olyan akciótervet lenne érdemes továbbá készíteni a helyi szintű érdekképviselési formára, amely adaptálhatóan működik, de ehhez elkerülhetetlen az ezt megelőző közösségfejlesztés és közösségépítés, ami nélkül a fiataloktól nem várható az aktivitás, a folyamatba való bevonhatóság. A fiatalok saját korosztályukkal szemben állítottak kritikai észrevételt, miszerint már érezhetően általános probléma a módszer megtalálása, amellyel a fiatalok a képernyő elől elmozdíthatóak. Kérdés, hogy hogyan tehetők érdekeltté a közösségért folyó munkára? A választ a fiatalok lelkületében keresték: meg kell találni a saját társaságuk húzó embereit, valamint a példaképeiket és az ő bevonásukkal divatot kell teremteni. Amennyiben az általuk használt kommunikációs csatornákon az az üzenet éri el őket, hogy ez trendi, akkor érdeklődőbbé és nyitottabbá válnak. A helyi szintű érdekképviselés esetében olyan ifjúsági referensekről és helyi ifjúsági szervezetekről álmodtak nagyot a résztvevők, amelyek képesek hatékony érdekképviselési tevékenységet ellátni. Képviselőjük a fiatalokat is érintő kérdésekben a döntéshozatali folyamatban tanácskozási jogot kapna.

A fiatalok önértékelésében és a felnőtt korra való készülésében fontos az, ha a fiatalok érzik, hogy számít a véleményük, meghallgatják és építenek az észrevételeikre. Ez azonban már olyan kiérdemelt bizalmat feltételez, ami azon a tapasztalaton alapul, hogy olyan fiatalok kívánnak a folyamatokba beleszólni, akik kellő ismerettel bírnak, tisztázott fogalmakkal kommunikálnak és a vitakultúrájuk és a felelősségérzetük kellően fejlett. Az igény, hogy ilyenné váljanak, a fiatalok részéről megvan, de mire van szükség hozzá? Először is támogatásra, ami pénzeszköz formájában szükséges, valamint az iskolákba külsős, hozzáértő személyek jelenhessenek meg, akik a fiatalokat a megfelelő módszerekkel motiválni képesek.

Az évek során felhalmozott szakirodalom és módszerek legyenek ismertek és támogatottak, és végső soron a társadalmi ismeret kerüljön bele a tantervbe (pl.: Civilizáció óra). Érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a résztvevők mindezt nem a jogok megfelelő ismeretével indokolták, ami szintén érthető és elfogadható indoklás lett volna, hiszen a magyarországi helyzet e tekintetben uniós szinten az egyik legrosszabb, [8] hanem a felelősségvállalásra neveléssel.

Talán válasz ez az önző eljövendő generáció képével riogatóknak, hogy a Fórumon a közösségért aktív, a kézzelfogható produktumra törekvő fiatalok ültek össze, mely meggyőző erővel bírhat a döntéshozó számára, hogy érdemes a javaslataikat komolyan vennie.

A másik konferenciának, amelyen volt szerencsém jelen lenni (TÁMOP pályázat útján és hivatkozva a kutatási területemre), Brüsszel adott otthont 2015. október 19–20. között. Az évente megszervezett Education, Training and Youth Fórum az Európai Bizottság Stratégia 2020 oktatási programján belül megvalósuló, közel négyszáz résztvevővel zajló rendezvény.

Az Európa 2020 a következő évtizedre szóló európai uniós növekedési stratégia. Célja hogy változó világunkban az EU gazdasága intelligens, fenntartható és inkluzív legyen. E három, egymást kölcsönösen erősítő prioritás azt hivatott elősegíteni, hogy az Unióban és a tagállamokban magas legyen a foglalkoztatottság és a termelékenység, és erősödjön a társadalmi kohézió.

„Az EU öt nagyszabású célt tűzött ki maga elé a foglalkoztatás, az innováció, az oktatás, a társadalmi befogadás és az éghajlat/energiapolitika területén, melyeket 2020-ig kíván megvalósítani. Mindegyik tagállam saját nemzeti célokat fogadott el az említett területeken. A stratégia megvalósítását konkrét uniós és tagállami intézkedések segítik.” [9]

„2014-ben sor került az Oktatás és képzés 2020 stratégiai keretrendszer átfogó félidős értékelésére, amelyben a tagállamok és a fő érdekelt felek vettek részt. Az értékelés képezte a 2015-ös jelentéstervezet alapját, amelyben a tavalyi értékelés fő szakpolitikai következtetéseire támaszkodva megfogalmazták az európai oktatás és képzés terén bekövetkezett fő fejleményeket, a legfontosabb kihívásokat és a jövőbeli prioritásokat egészen 2020-ig.” [10]

„A 2015. augusztus 26. napján elkészült közleményben az Európai Bizottság az oktatás és a képzés terén folytatott európai együttműködés új prioritásai között arról beszélt, hogy „az oktatásnak hozzá kell járulnia a társadalmi kohézióhoz, az egyenlőséghez, a megkülönböztetésmentességhez és a polgári kompetenciákhoz.” [11]

„Az oktatási intézményeknek és az oktatóknak rendelkezniük kell a kellő eszközökkel és támogatással ahhoz, hogy a tanulók az oktatási környezetükben befogadást, egyenlőséget, megkülönböztetésmentességet és demokratikus polgári magatartást tapasztaljanak. Az oktatási miniszterek 2015. március 17-i párizsi nyilatkozata [12] cselekvésre szólított fel minden szinten annak érdekében, hogy megerősödjön az oktatás szerepe a polgári szerepvállalásnak, illetve közös értékeinknek, a szabadságnak, a toleranciának és a megkülönböztetésmentességnek az előmozdítása terén, valamint a

[8] Jelentés az ifjúságügyről 79. o. 2014–2015 <http://www.ifyasugy.hu/kotetek/IJE14-15.pdf>

[9] http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_hu.htm

[10] <http://tka.hu/hir/3870/uj-prioritasok-az-europai-oktatas-es-kepzes-teren>

[11] http://tka.hu/docs/palyazatok/2015_communication-from-commission-ok2020.PDF

[12] http://ec.europa.eu/education/news/2015/documents/citizenship-education-declaration_en.pdf

[13] http://tk.hu/docs/palyazatok/2015_communication-from-commission-ok2020.PDF

[14] <https://education-training-youth-forum.teamwork.fr/en/gallery>

társadalmi kohézió megerősítésében és annak elősegítésében, hogy a fiatalok felelősségteljes, nyitott és aktív tagjaivá váljanak sokféle és befogadó társadalmunknak.

Az oktatás fontos tényező a marginalizálódás és a radikalizálódás meg-előzése és kezelése terén. Az új munkaciklusban kulcsfontosságú prioritást jelent a nyilatkozat nyomán követése, amely az Erasmus+ programból származó finanszírozással alátámasztott konkrét intézkedések útján történik, a nyilatkozatban meghatározott következő négy területnek megfelelően: i. a társadalmi, polgári és interkulturális kompetenciák elsajátításának előmozdítása, annak elősegítése, hogy a tanulók magukénak érezzék Európa alapvető értékeit, az aktív polgári szerepvállalás támogatása, ii. a kritikus gondolkodás és a médiaműveltség javítása, iii. a hátrányos helyzetű gyermekek és fiatalok oktatásának támogatása, valamint iv. a kultúrák közötti párbeszéd előmozdítása.” [13]

Elmondható, hogy az előzőekben említett célok szellemében készültek az éves konferenciára, amelyet egy félnapos találkozó előzött meg civil szervezetek meghívásával, ahol jó gyakorlatokat mutattak be és ismerkedéshez igyekeztek lehetőséget teremteni a közel 120 meghívott számára.

A rendezvény délutánra kibővült és közel négyszázan vettek részt az eseményen, amelynek pár felvétele ma már hozzáférhető és hamarosan kiadvány is készül róla. [14]

A meghívott előadók innovatív képzési, nevelési példákat hoztak, hogy milyen szerepet kap az iskola és a szülők (Írország), a tanárok (Hollandia), a felsőoktatás és kutatóintézetek (Szlovénia, Ausztria) és a civil szervezetek (Franciaország) a stratégia megvalósulása során.

Abban minden előadó egyetértett, hogy a színhely az iskola és ott kell a törekvéseket megvalósítani és majd az hat ki a társadalomra hosszú távon.

Az ezt követő három órás workshopra a résztvevők a konferenciát megelőzően már jelentkeztek, tíz témakörre bontva kb. 20–60 fő közötti létszámmal a műhelyben javaslatokat beszéltek meg, csoportosítottak, jó gyakorlatokkal ismerkedtek és az elhangzottakból konklúziót próbáltak levonni facilitátor és moderátor segítségével.

A tíz csoportnak olyan neveket adtak, amely önmagában már probléma-térképként értelmezhető:

1. alapkészségek mindenkinek;
2. magas szintű ismereteket a tudásalapú társadalom számára;
3. az inkluzívabb tanulási környezet felé;
4. az aktív állampolgárság és az alapvető értékek promóciója, mint tolerancia, nem diszkriminálás és a másság elfogadása az oktatáson keresztül;

5. innováció a nevelésben: jobb utak a tanulásra, tanítás és partnerség a digitális korban;
6. tanárok és trénerek felkészítése a jobb tanulmányi kimenetel érdekében;
7. a tanulási utak rugalmasabbá tétele: a tanulás minden formájának elismerése és érvényesítése;
8. innovatív befektetés az oktatásban és képzésben;
9. összetartó társadalmak: az ifjúsági részvétel a demokratikus életben;
10. sport és kultúrával kapcsolatos tevékenységek hatása a tanulmányi kimenetelre.

A tíz munkacsoport összegző munkája eredményeképpen a következő javaslatok születtek:

Amikor oktatásról van szó, akkor a fiatalok vannak mindig a központban és mindenki támogatóan áll hozzájuk, szemben azzal, ha felnőttekről, vagy bevándorlókról van szó. Ki kell fejleszteni egy olyan partnerséget a felnőttoktatásban, amellyel a stigmatizálás csökkenthető, valamint nem szabad elfelejteni, hogy a bevándorlók képzettsége eltérő, nem egységes csoportról beszélünk, így nem lehet számukra egyetlen oktatási folyamatot kitalálni, hanem differenciálni kell az előképzettségük alapján.

Különösen fontos a magas készségek elsajátítása során az egyetemisták és az oktatók – az előzőekben már ismertetett Párizsi Deklarációban foglaltak szerinti –, érzékenyítése. Kellő támogatással (pénzügyi, eszköz bővítés, megfelelő időkeret) minőségi képzés hozható létre, ahol a jó gyakorlatok mellett az elrontott, hibás folyamatok is helyet kapnának, mert azokat is ismerni kell. Ezekre a képzésekre szükség van ahhoz, hogy az oktatóknak meglegyen a megfelelő kompetenciájuk az állampolgárságra nevelés során.

Az oktatásügyi minisztereknek felelősséget kell vállalniuk anyagi téren is, mert támogatás nélkül a tanulásához való hozzáférési esély növelése üres szólam marad.

A politikai akarat tudja biztosítani az anyagi támogatást és a bejutását az iskolákba a nem-formális tanulási módszereknek, amiket a civil szervezetek alkalmaznak. A tanárokat képezni kell, az egyetemistákat meghallgatni és az iskolákat demokratizálni. Segíteni kell a partneri kapcsolatokat és olyan megélt élményekre van szükség, amiből a pedagógusok töltekezni tudnak.

Párbeszédre van szükség az iskolák, a kormányzat, a civil szervezetek és a tanárok között, hogy megtalálják az egyensúlyt és kooperálni legyenek képesek. A jelenlegi tapasztalat azonban az, hogy megtorpantak a partneri kapcsolatok, mert mindig a hasonlóak közelítenek egymáshoz.

A tanárok és trénerek a kérdést onnan közelítették meg, hogy a demokráciára neveléshez az oktatáson belül több időre lenne szükség. A kritikus gondolkodásra nevelés nagyobb szerepet érdemelne és az EU-nak párbeszédben kell maradnia ahhoz, hogy a tervezett innovációk, és az állampolgári kompetenciákat érintő nevelés és képzés professzionális módon megvalósulhasson. A radikalizálódás csökkentésében hangsúlyos szerepet kap az ifjúsági részvétel a demokratikus életben: részvétellel a mentalitás ugyanis változik. A fiataloknak szükségük van arra, hogy vegyék őket komolyan, mint állampolgárokat és hallassák a hangjukat.

Különösen szerencsés egybeesés, hogy az utolsó mondatok az ifjúságról szóltak, hiszen a két konferencia közös pontja pont ez.

[15] Ez utóbbi például a 2015. december 15. napján megjelent az oktatás és a képzés terén folytatott európai együttműködés stratégiai keretrendszerének végrehajtásáról (Oktatás és képzés 2020) szóló 2015/C 417/04 sz. Tanács és a Bizottság 2015. évi közös jelentés: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015XG1215\(02\)&from=HU](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015XG1215(02)&from=HU)

A két konferencia azonos célt tűzött ki maga elé: előadások és workshopok útján megteszi az észrevételeit a végrehajtó szerv felé. Az első esetben ezt egy civil szervezet kezdeményezte, míg a másodiknál maga a végrehajtó szerv, az Európai Bizottság. A meghívás menete eltérő volt: míg a hazai konferencia felhívásos volt, addig a brüsszeli találkozó zárt, meghívásos alapon toborozta a résztvevőket. Amíg Kecskeméten 18–30 év közötti fiatalok beszéltek meg a kíváncsatos változást és a diákok, esetleg a civil szervezetek szemszögéből vizsgálták a kérdést, addig Brüsszelben mindenki helyet kapott, a civil szervezetek, a nemzetközi és a nemzeti kormányzati szervek, a tanárok, a hallgatók és a kutatók is, mint szakértők, életkortól függetlenül.

Mind a két fórumnak lesz folytatása, az elhangzottak felhasználásra kerülnek a maguk szintjén, a NIT a projekt kezdő állomásának tekinti az itt elkészült anyagot és azt vizsgálja meg, és dolgoz fel belőle olyan hangsúlyos pontokat, amely mellett kellő felkészültséggel ki tud állni, és képviseli majd a kormány felé, várhatóan másfél év múlva. A hazai fórumon a fókusz olyan mértékben a diákság igényén volt, hogy a hazai állapotból és igényekből a résztvevők nem tekintettek ki, a megoldást az érdekképviselőben látták és más partnerek tekintetében a „civilizációs óra” nem-formális módszertana jelentette az ideális megoldást.

Az Európai Bizottság szintén azt ígérte, hogy nem a fióknak dolgozik, hanem a témában még zajló egyéb konferenciák eredményeivel együtt az itt elhangzottakat figyelembe fogják venni. Az így elkészült javaslatokkal szembesítik majd a tagállamokat. [15]

A nemzetközi műhelymunka során a különböző felek érdekképviselői lehetőségként értelmezték az interaktív foglalkozást, így olyan konklúzió is levonható lenne, hogy a kooperációtól még igen messze vannak, a geni-us loci kötelez: Brüsszel a lobbik fővárosa. Kérdésként merült fel, hogy az iskola partnerei közül ki az elsődleges, és az alulról vagy a felülről jövő kezdeményezések a fontosabbak. A civil szervezetek képviselői állami elismertségüktől függően viszonyultak az oktatásügyi minisztériumok képviselőihez.

De kifogásolható az is, hogy aszerint, hogy a hozzászóló melyik országból hozza a jó gyakorlatát a fogadtatás eltérő. Az adott államról kialakult, már meglévő vélemény ugyanis nagyban befolyásolta az ott megrendezett program sikeréhez fűződő elgondolást.

Külön érdekesség, hogy milyen fontos az alapfogalmak tisztázása és az

országspecifikus problémák, az eltérő múlttal és fejlődési úttal bíró európai társadalmak ismerete, mert nemzetközi összehajveteleken még jobban megragadható, hogy egészen más nézőpontból vizsgáljuk a megoldáshoz vezető utat, mint pl. Nyugat-Európa országai.

Amíg nálunk a demokratikus nevelésben a hangsúly a jogok és kötelességek ismertetésével kezdődik és a demokrácia alapfogalmának a tisztázása az első lépés, valamint a kisebbségi jogokra érzékenyítés, a kritikus gondolkodás és az aktív állampolgárságra nevelés a feladat, mintegy felrázni a társadalmat a mély álmából, addig a nyugat-európai országok, akik annak idején az Európa Tanács kiadványaival [16, 17, 18, 19] maguk határozták meg ezt a célt, most új problémát igyekeznek orvosolni vele. Az állampolgárságban keresik azt a plusz értéket, amellyel a más kultúrákból érkezett állampolgáraik az új hazájukhoz jobban tudnak kötődni, a demokráciát, mint értékek hordozóját kívánják felmutatni, gyakorlatilag meggyőzni a polgárokat ezen jellemzők hasznosságáról és védendőségéről, segítve a szemléletváltással a beilleszkedést az európai társadalomba. Mindeközben a kultúrák felgyorsult és nagyszámú találkozásából fakadóan az állampolgárságra nevelés során minden felet meg kell győznie, hogy ugyanazon csapat játékosai. A sztereotípiák lerombolása az iskolákra marad. A felek radikalizálódása azonban nyílt kritika a jelenlegi demokráciára nevelés eredményességéről.

A kecskeméti Érdekel az Érdeked?! Konferencia során összegyűjtött javaslatok tulajdonképpen Magyarországon az 1990-es évek óta folyamatosan visszatérő igények újbóli megjelenítése. Attól, hogy Szűrös Mátyás 1989. október 23. napján kikiáltotta a Magyar Köztársaságot, a rendszerváltás legfontosabb jogi aktusával a fejekben még nem tisztázódott az, hogy miért jó és hogyan érdemes egy demokráciában élni.

A politikai rendszerekről alkotott hazai véleményeket tükrözi az a kutatás, mely a Jelentés a magyar társadalom politikai gondolkodásmódjáról, politikai integráltságáról és részvételéről, 2015 (Gerő Márton–Szabó Andrea) nevet viseli. A „Demokrácia versus diktatúra” témában a következő megállapításra jutott:

[16] Brander, P.–Gomes, R.–Keen, E.–Lemineur, M.–L.–Oliveira, B.–Ondráčková, A.–Surian, A.–Suslova, O. (2004): *Kompasz – kézikönyv fiatalok emberi jogi neveléséhez*. Budapest: Mobilitás.

[17] Brander, P.–Gomes, R.–Keen, E.–Lemineur, M.–L.–Oliveira, B.–Ondráčková, A.–Surian, A.–Suslova, O. (2007): *Kiskompasz-kézikönyv gyermekek emberi jogi neveléséhez*. Budapest: FSZH-Mobilitás.

[18] Krapf, P. (2010): *A demokráciában való részvétel*. Tanóravázlatok a demokratikus állampolgárságra nevelés / emberi jogi nevelés témakörében a középiskolák felsőbb osztályai számára. Európa Tanács http://www.coe.int/t/dg4/education/edc/Source/Resources/Teachers_manuals/Taking-part_HU.pdf

[19] Gollob, R.–Krapf, P. (coordonateurs) (2009): *Enseigner la démocratie Recueil d'activités pédagogiques pour l'éducation à la citoyenneté démocratique et aux droits de l'homme*. Editions du Conseil de l'Europe http://www.coe.int/t/dg4/education/edc/Source/Resources/Teachers_manuals/Teaching_democracy_FR.pdf

[20] http://www.socio.mta.hu/uploads/files/2015/poltukor_online.pdf (58. oldal)

„Összességében, a társadalmi hierarchiában betöltött pozíciók alapján, a demokrácia ethosz a középosztály és a felsőközéposztály számára értelmezhető leginkább. 2015 tavaszán az alsó osztály, valamint a munkásosztály tagjai nem érzékelik a demokrácia és a diktatúra közötti érdemi különbséget, hiszen az előbbiek mintegy hattizede, az utóbbiak 45 százaléka szerint „a hozzám hasonló emberek számára az egyik rendszer olyan, mint a másik”. Végül úgy tűnik, hogy a lecsúszástól, az egzisztenciális félelmektől leginkább tartó – legveszélyeztetettebb – alsó középosztály hajlandó bizonyos körülmények között leginkább elfogadni a diktatúra könnyűnek látszó eszköztárát.” [20]

A Nemzeti Alaptantervben és a Párizsi Deklarációban célként kitűzött állampolgári kompetenciák egyaránt vonatkoznak hazánk fiataljaira. Mind a kettő oktatásügyi feladat, de sem a hazai, sem a nemzetközi konferencia nem hozott olyan új információt, amelyet az ezt megelőző években a téma szakértői ne mondtak volna már el. A visszhangja most azonban várhatóan nagyobb lesz.

A terrortámadások helyzetbe hozták a politikusokat, a témával valamit kezdeni kell, az európai-azonosságtudat, a szociális és állampolgári kompetenciák hiánya ma sorsrontó, megléte pedig sorsfordító jelentőségű. A konferenciákat remélhetőleg megfelelő intézkedések követik, mert ezt a „falut” és ezt a „házat” nem csak politikusok lakják, hanem „csecsszopók, akikben megnő az értelem”, és friss szavukhoz olyan nevelés szükséges, amelyben megtanulják, hogy a közügy attól közös, hogy az ő ügyük is.

Az egyén és a közösség viszonya a virtuális térben

Összefoglaló: Az egész életen át tartó tanulási folyamat során az innovációnak köszönhetően az újabb és újabb technológiák megjelenésével dinamikusan változó tanulási környezetben az információszerzés és forráskezelés esetében a legújabb technológiák használatára való törekvés mindenképpen meghatározó. Az információszerzési folyamatban hangsúlyos szerepe van az egyén és közösség kapcsolatának is. A virtuális tanulási környezet az önképzés lehetősége mellett kollaboratív tanulást is biztosítja az egyénnek.

Kulcsszavak: Újabb technológiák, változó tanulási környezet, információ-szerzési folyamat, virtuális tanulás.

Abstract: During the lifelong learning process, due to the innovation the modern technologies enable a dynamically changing learning environment, where in case of the acquisition of information and resource management at the beginning of the learning process, the endeavor of using the latest ICT is very determining. The information-gathering process has impact on the contact with the individuals' social network as well. The virtual learning environment provide possibility of cooperative collaborative learning besides self-education to the individual.

Keywords: Modern technologies, changing learning environment, information-gathering process, virtual learning.

* Dunaiújvárosi Főiskola,
Informatikai Intézet
E-mail: varaljai@mail.duf.hu

Bevezetés

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD), amelynek Magyarország is tagja, „Innovative Learning Environments” címmel 2010-ben folytatott projektjének egyik kulcskérdése az, hogy hogyan tudják az

[1] Dumont, T. H.–Istance, D.–Benavides, S. F. (2010): *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Párizs: OECD Secretary-General.

egyres országok az innovációt az egész rendszerre kiterjedővé és fenntarthatóvá tenni, valamint hogyan tudják a technológiát alkalmazni, hogy átforgalmazzák a tanulási környezetet az „új évezred tanulójának” jellemzőit figyelembe véve. A projekt keretében az OECD által kiadott „The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice” c. tanulmány a tanulási környezet kifejezetten oktatási értelemben vett alapelveit a következőkben határozta meg:

– *Tanuló-központú*: A környezet erőteljesen a tanulásra fókuszál és nem a tanár szerepe a meghatározó, hanem azon alapszik, mint elsődleges tevékenység.

– *Strukturált és jól-tervezett*: A tanuló-központúság megköveteli a gondos tervezést és a professzionalizmus magas szintjeit, kellő teret hagyva az autonómiának.

– *Mélységesen személyes*: A tanulási környezet a háttérben meghúzódó egyéni és csoportkülönbségekre rendkívül érzékeny. Elsődleges a tudás, motiváció és képességek, a személyre szabott és kifejtett visszacsatolás lehetősége.

– *Inkluzív*: Érzékeny az egyéni és csoport különbségekre, a leggyengébb tanulókat is befogadja, ezáltal alapjaiban inkluzív oktatási program.

– *Közösségi*: Az alapelv meghatározza, hogy a tanulás akkor hatékony, ha csoportosan történik, ahol a résztvevők kollaborálva vesznek részt, mint a tanulási környezet konkrét elemei a közösséggel fennálló folyamatos kapcsolattartás mellett. [1]

Az információs kommunikációs technológia társadalmunk minden dimenziójában vitathatatlan szereppel rendelkezik. Az oktatás dimenziójában a tanulóközösségek egyre inkább olyan behálózott közösségekké válnak, ahol a társas kapcsolatok szerkezete hálózatalapú, modern technológiával támogatott, digitálisan feldolgozható, egyre inkább interneten keresztül szervezett.

Cross (2010); Downes (2007), vagy akár Siemens (2004) is már összefoglalták a konnektivista teórián alapuló informális tanulás előnyeit, ahol a technológia már nem csak, mint az adatok és állományok átvitelének eszköze jelenik meg az oktatási folyamatban, hanem az egyéni és közösségi szükségletek kielégítésének szolgálatába álló, az egyén kibontakozását és a közösségi tudásmegosztást segítő tényezőként mutatkozik meg.

Fogadni, megosztani, alkotni a közösséggel együtt a technológia adta összekapcsolódási lehetőséget kihasználva, a hálózatalapú közösségben ez jellemző az egyénekre leginkább. [2]

Az online tanulási környezet dimenziói

Egy korábbi tanulmányban a szerzők egy olyan modellt igyekeztek alkotni az eLearningról, amelyben különböző dimenziókból közelítik meg az online tanulási környezetet. Az eLearning összetevőinek sokszínűségét különböző dimenziókként tekintve a rendelkezésre állás dimenziója, a társadalmi dimenzió, a szociális/kapcsolati dimenzió, az eszközrendszer, mint dimenzió, az autonómítás dimenziója a tanulásszervezés és a tanulói tevékenységek oldaláról megközelítve, a tartalom dimenziója és a sajátos jellemzők dimenziója az, amivel az online tanulási környezetet és az általa képviselt innovációt modellezték.

A technológia bevonásával változó (online) tanulási környezet az információszerzési folyamat során a rendelkezésre állás, a sajátos jellemzők és a speciálisan megtervezett tartalom rendszerében, az egyén tanulási szükségleteivel a középpontban hatékonyabban képes az egyént a tanulási céljaihoz közelebb vinni, ha a tanulási folyamat során nincs teljesen magára utalva. A technológia, mint eszközrendszer dimenziója mellett a szociális dimenzió és az autonómítás, az identitás és a közösséghez tartozás, társas kapcsolatok befolyásolják leginkább, amely az online terekben végbemenő tanulás sikerességét. Ahogy a formális keretek között, úgy ebben az informális tanulási környezetben is kulcsfontosságú az egyén-közösség kapcsolata. A gondolatok, tartalmak előállítása mellett azok megosztása, a közösségi tartalomfejlesztés fontos építőeleme az egyén tanulási tevékenységének. A társakkal való kommunikáció, a kapcsolatépítés, a kollektív tudat építése mind az egyéni szintre vetített fejlődés szolgálatában áll. A web pedig, mint platform, a maga fejlesztő technológiájával és felhasználói közösségével képes megteremtteni azt a környezetet, melyben minden egyes felhasználó aktív, egyszerre fogyasztó és tartalom-előállító, ahol az egyéni autonómia megőrzésével sokcsatornás spontán tudáscsere képes kialakulni. [3]

[2] Romero, M.–Guardia, L.–Guitert, M.–Sangra, A. (2014): Teachers' professional development through learning ecologies: What are the experts views? In: *Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better – Doing Better Things*. 27–36. Oxford: European Distance and E-Learning Network 2014. Research Workshop.

[3] Ósz Rita–Váraljai Mariann (2012): Új technológiák – új tanulási formák(?). In: Tóth P. -D. (Szerk.): *Kutatások és innovatív megoldások a szakképzésben és a szakmai tanárképzésben*. Pp. 193–205. Budapest: Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ.

[4] Northcote, M. (2008): *Sense of place in online learning environments. Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings ascilite Melbourne 2008*. Pp. 676–684. Melbourne: Deakin University.

A tanulási környezet sokszínűsége

A technológiával támogatott online tanulási környezet éppoly változatos lehet, mint a résztvevők benne. Egyéntől függő, hogy az online tanulási környezetet inkább a témától függő szimulált weboldalak tömegeként, vagy pedig kommunikációra tervezett fórumozó, blogoló weboldalakként képzelel el. E változatos elvárások azt mutatják, hogy az online tanulási környezetek, függetlenül attól, hogy mely paraméterei fontosak az egyén számára, napjainkra immár egyértelműen a hallgatók tanulástámogatására és a tanulás minőségének javítására szolgáló elemekké váltak a tanulási folyamatban.

A különböző elemek és összefüggések által összeállított személyes (online) tanulási környezet az egyén fejlődésének szolgálatában áll. Ezek az elemek széles skáláját vonultatják fel a formális szervezett oktatási folyamattól az egyénre szabott informális tanulási folyamatig, ahol a társas kapcsolatokon alapuló közösségi termék-fejlesztés, tartalommegosztás és kétirányú információáramlás valósul meg. E tekintetben minden elem az egyén személyes tanulási környezetének része és maga az egyén dönt az adott pillanatban, hogy melyiket állítja tanulási igénye alapján a tanulási folyamatának szolgálatába, igénybe véve a társakkal való kapcsolat lehetőségét. Az egyén döntése alapján a meghatározott elemekből kialakuló tanulási környezet tehát ily módon az újabb technológia által támogatott, szociálisan behálózott, közösségi funkciókra is támaszkodó tartalom-előállító és -megosztó személyes tanulási környezetté válik. [4]

Az egyén szemszögéből nézve azonban fontos tudatában lenni az online tanulási környezetben való pozícióval. Esetenként néha nehéz eligazodni a virtuális környezetben és nehéz megállapítani a helyzetet akár egyénileg, akár mint a közösség egy tagjaként vagyunk is jelen. A kutatásunk azt bizonyítja, hogy a rugalmas, modern technológiák által támogatott tanulási környezet adta előnyök gyakran felülmúlják a jelentkező problémákat, így az egyénben keletkező zavartság a spontán alakuló virtuális közösségek támogatásával csökkenthető.

A hatékonyan megtervezett online környezet nemcsak elérhető közelségbe hozza a rendelkezésre álló legmodernebb technológia támogatásával a könnyen és gyorsan feldolgozható darabokra bontott tananyagot, hanem a virtuális térben biztosítja az egyén-közösség kapcsolatának létrejöttét akár irányított szerveződés, akár önszerveződés formájában.

A felnővekvő generáció és a kollaboratív, kooperatív megnyilvánulások online terekben

Számos tanulmány, többek között Malcolm Brown a *Learning Spaces* című írásában összefoglalta a felnővekvő generáció, röviden csak Net Gen, jellemvonásait és velük párhuzamosan a tanuláselméleti alapelveket, valamint azt, hogy ezek milyen tanulási környezeti elemekkel valósulhatnak meg. A tanulmány alapján a Net generáció egyik jellemzője a csapattevékenység, ami kollaboratív, kooperatív és támogató tanuláselméleti alapelv. A tanulási környezet ebben az értelemben véve kisebb csoportokba alakulás, technológiai támogatottsága chat, virtuális tábla, vagy képernyőmegosztás. E generáció cél és teljesítményorientált, melyhez metakogníción alapuló tanuláselmélet kapcsolható, ahol maga az egyén értékeli a saját előrehaladását és aktív cselekvője a multitask tevékenységeinek.

A tanulási környezet ebben az értelemben olyan támogató környezet, amely biztosítja a kapcsolatot az egyén és közösség között, valamint visszacsatolási lehetőséget is nyújt. Eszközszintű megvalósulása az online formatív tesztek és e-portfóliók formájában történik. [5]

A kollaboratív tanulási környezetben kettő vagy több résztvevő együttműködésével közös eredmények érhetők el. Bár a tanulási folyamat mindenkinek saját egyéni cél elérése érdekében történik, saját ütemben és módon, az egyéni igényeknek megfelelő eszközökkel és kívánt megközelítéssel történik, azonban a technológián keresztül kialakuló egyre kiterjedtebb közösségi háló és ezek mentén erősödő szociális kapcsolatok kiterjesztett tanulási környezetet hoznak létre. Ebben a környezetben a kollaboratív jelleggel bővült tanulás, az együtt tanulás élményével és a források és ötletek megosztásával jobban felerősíti az egyéni tanulási folyamatot. A kollaboratív tanulásnak számtalan környezeti megvalósulása létezik, kezdve a klasszikus értelemben vett formális osztálytermi környezettől az informális környezeten át a virtuális, online kollaboratív tanulási terekig.

A tanulás hatékonyságának növelése szempontjából az egyik fő elem lehet a tanulási tér kiterjesztése, amelynek legjellemzőbb eleme a technológiai támogatottság jellege, a megfelelő tanulási stratégia megválasztása mellett. A virtuális, vagy éppen digitális tanulási környezetben az önképzés lehetősége mellett a kooperatív kollaboratív tanulásra is lehetősége van az egyénnek. Az egyéni stratégia, mely fokozottan kibontakozik a rendelkezésre álló IKT-használatával, az együttműködő

[5] Brown, M. (2005): Learning spaces. In: Oblinger D. G.-J. (Ed.): *Educating the Net Generation*. 174–195. North Carolina State University: EDUCAUSE.

[6] Cserné, A. G. (2006): A felnőttek tanulásának, tanításának új, korszerű módszerei az élethosszig tartó tanulás aspektusából. In: Lada, L. -K. (Szerk.): *Az andragógia korszerű eszközeiről és módszereiről*. Pp. 85–105. Budapest: Nemzeti Felnőttképzési Intézet.

[7] Babbie, E. (1996.): *A társadalomtudományi kutatások gyakorlata. (The Practice of Social Research)*. Budapest: Balassi.

(a tanár-tanuló és kiemelten a tanuló-tanuló viszony) és/vagy csoportos munka pedig teret ad az egyén kreativitása kibontakozására amellett, hogy a társadalmi együttműködés képességét is fejleszti a tanulási folyamat során. A virtuális tanulási környezet, a virtuális kommunikáció, az online tanulási környezet jelentősen megkönnyíti az önálló tanulást. [6]

A kollaborálás a Dunaújvárosi Főiskola online terében

A Dunaújvárosi Főiskola hallgatói körében a közelmúltban lefolytatott kutatás a főiskolai hallgatók információszerzési szokásait vizsgálta a változó tanulási környezetben. A 2014-ben folytatott kutatási fázisban a válaszkéréses arra fókuszált, hogy a technológia fejlődésével, a legmodernebb eszközök rendelkezésre állásával változás következik-e be az információszerzés, mint a tanulási folyamat első lépcsőfoka tekintetében. E kutatásnak az egyik részkutatása 2015 őszén pedig az egyén és a közösség kapcsolatának vizsgálatára is kiterjedt abban a dimenzióban vizsgálódva, hogy áttevődik-e az információszerzés és megosztás a virtuális térbe az egyén–közösség viszonyában vizsgálva. E folyamat során az egyén és közösség viszonya is feltárásra került az újabb technológiák megjelenésével kiterjesztett tanulási terekben, napjainkra a virtuális térben.

A részkutatásban, mint ahogy a teljes kutatásban is a teljes hallgatói populáció megkérdezésére a mintavételezés módszerét alkalmaztam. „Egy mintából akkor vonhatunk le használható következtetéseket a teljes sokaságra vonatkozóan, ha a mintának lényegében ugyanolyan az összetétele, mint az alapsokaságnak”. [7] Feltételeztem, hogy az iskolám hallgatósága a kutatás szempontjából egy átlagos magyarországi felsőoktatásban résztvevő hallgatónak felel meg, így reprezentálja a célsokaságot. A kutatás strukturált önkitöltős online kérdőíve a DF minden hallgatója számára elérhető volt. A visszaérkezett válaszok száma: 124 db volt. Tisztában vagyok, azzal, hogy a részkutatás elemszáma alacsony, ám a megkérdezettek esetében az azon hallgatók megközelítőleg 80%-át sikerült így elérni. A kérdőív kitöltése során a hallgatók figyelmét felhívtuk az önkéntességre és az anonimitás garantálására.

Empirikus kutatásom során az adatgyűjtésre szolgáló alapvető módszertani lehetőségek közül a korrelációs stratégia kérdőíves módszerét alkalmaztam. A kérdőív online került publikálásra egy bárki által bármikor elérhető felületen. Túlnyomó részt zárt kérdéseket alkalmaztam, melyek számszerűsíthető adatokat szolgáltatottak, így egy adatfeldolgozó szoftver segítségével értékelhettem ki.

A kérdőív szerkesztésekor azt is figyelembe vettem, hogy a DF hallgatói az oktatási környezethez és az oktatás során alkalmazott technológiai támogatás miatt sok időt töltenek a számítógép előtt, a világhálón. Intézményünkben az ügyintézés teljesen online, továbbá egyre több tantárgyat van lehetőségük online kur-zusok keretében teljesíteni.

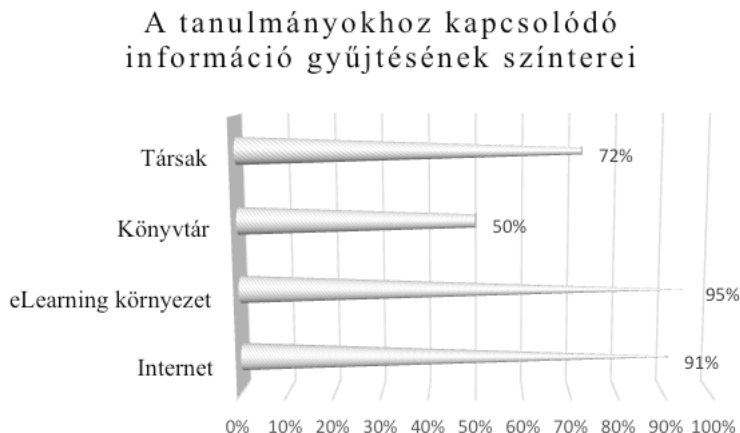
A részkutatás kérdése tehát az, hogy hogyan hat az új (megváltozott) tanulói környezet az egyén–közösség viszonyára? Másik kérdés az, hogy változik-e az információszerzési szokás az új technológia megjelenésével?

A kérdésből a következő hipotéziseket fogalmaztam meg: Az egyén–közösség viszonyában az információszerzés és/vagy -megosztás áttevődik a virtuális térbe. A tanulói aktivitás a megváltozott tanulói környezetben az eddig tapasztaltakhoz képest átvértékelődik.

HAGYOMÁNYOS TANULÁSI KÖRNYEZET – MODERN TECHNOLÓGIÁN ALAPULÓ TANULÁSI KÖRNYEZET

A kérdéscsoportok egyike a hagyományos és a legújabb technológiákkal támogatott tanulási környezetre vonatkozó jellemzőkkel rendelkezett. Ezen belül további két jelentős halmazt is lehetett képezni a megszerezni kívánt információ jellegére vonatkozóan: kimondottan a tanulmányokhoz kapcsolódó információk gyűjtése, illetve a tanulmányok kiegészítéséhez tartozó információk gyűjtése a tanulási folyamat során. A zárt kérdésekre adott válaszokból egyértelműen az derült ki, hogy a hallgatók szívesen alkalmaznak több módszert és a rendelkezésükre álló eszközökből is többet egyidejűleg az információk megszerzéséhez, ráadásul inkább a technológiátámogatott környezetet használják. Az eredmények alapján elmondható, hogy a tanulmányokhoz kapcsolódó információk gyűjtéséhez a tanulási folyamatban 91% az internet részesíti előnyben, 95% az intézmény minden hallgató által elérhető Moodle nevezetű eLearning tanulási környezetét. A válaszadók 50%-a a hagyományos információforrást (elsősorban könyvtár) is felkeresi az információszerzési folyamat során. A közösségi tartalom-előállítás és -megosztás lehetőségét 72%-uk vette igénybe. (1. ábra)

1. ábra. A hallgatók tanulmányokhoz kapcsolódó információforrásainak megoszlása a Dunaújvárosi Főiskolán.

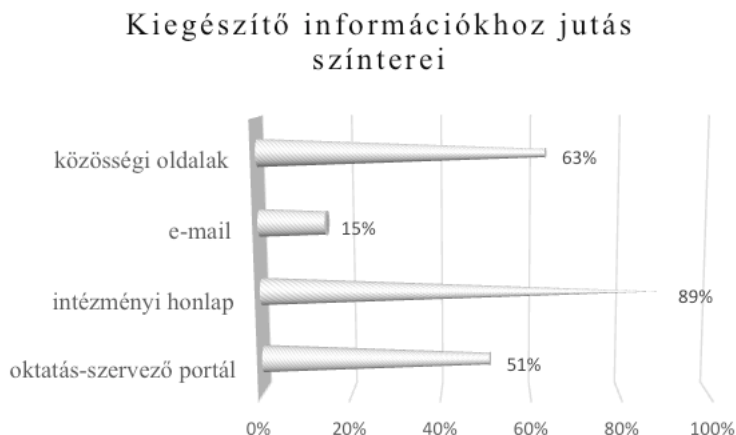


Forrás: Saját ábra

A társakkal való együttműködés jellemzően inkább virtuális térben valósult meg, mint szemtől szemben, a kimondottan a tanulmányokhoz kapcsolódó információk gyűjtése során. A válaszadók saját bevallásuk alapján legalább egy közösségi oldal tagjai, ahol saját zárt csoportot alapítottak a hasonló tanulmányokat folytatók.

A tanulmányokhoz nem szorosan, de kapcsolódó kiegészítő információk – főképp oktatásszervezési, szorgalmi, kiegészítő, vagy éppen a tanulmányok részterületéhez kapcsolódó érdeklődési körbe tartozó információk begyűjtése szintén jelentősebb mértékben az online környezetben történik a válaszadó körében. Nagyon magas volt a válaszadási arány az intézmény saját honlapjáról való információszerzés esetében. A válaszadók 89%-a tájékozódik a hivatalos honlapról, 51%-uk az intézmény oktatás-szervező portálját is rendszeresen felkeresi e célból, 63%-uk pedig az online közösségi oldalakon fordul társaihoz. (2. ábra)

2. ábra. A hallgatók kiegészítő jellegű információforrásainak megoszlása a Dunaújvárosi Főiskolán.



Forrás: Saját ábra

FELÜLRŐL SZERVEZETT (MOODLE) – ÖNSZERVEZŐDŐ (FACEBOOK) KOLLABORÁCIÓ

A részkutatás másik meghatározó eleme az online oktatásszervezés témakörébe tartozik. A társakkal való kommunikáció és együttműködés a tanulási folyamat során minden megkérdezett esetében megvalósult felülről szervezeten a Moodle eLearning-es környezetben tantárgyakhoz rendelt kurzusokban és emellett önkéntes alapon szociális alapú közösségi oldalak (leginkább Facebook) zárt csoportjaiban. A különbség csak annyi, hogy a felülről szervezett Moodle-kurzusban főleg a tananyagletöltés és feladatfeltöltés, valamint az online ellenőrzés (teszt) tevékenységek domináltak, az közösségi felületen önszerveződő csoportokban a tananyagtartalomhoz kapcsolódó kommunikáció és segédanyagok megosztása volt jelentősebb. Az eredményeket bemutató 3. ábrán látható, hogy egy konkrét online kurzus esetében a válaszadók aktivitását nézve a tevékenységei közül 62%-os volt a tananyagletöltési arány, 43%-os a feladatfeltöltési arány, 8,5%-os az online teszt tevékenység aránya. Az online kommunikációt megvalósító lehetőségekkel azonban már nem éltek ilyen nagy arányban: 5,5%-os fórumhasználat, 1,5%-os wikiépítés figyelhető meg.

3. ábra. A felülről szervezett kollaboráció megvalósulásának lehetőségei és egymáshoz való viszonya a Dunaújvárosi Főiskola hallgatói körében a Projektvezetés és gyakorlat c. tantárgy esetében.



Forrás: Saját ábra

A közösségi hálózaton önszerveződő zárt csoportban jellemzően a kommunikáció gyakorisága az, ami kimagasló: 73%-uk számolt be arról, hogy a tanulmányaihoz kapcsolódóan jellemzően e felületen jut hasznos információkhoz és segédanyagokhoz. A részkutatás e pontján határozottan kijelenthető, hogy a megkérdezett hallgatók mindegyike aktív online. A Moodle-felületen inkább a hallgató–oktató kommunikáció valósul meg, bár a társakkal való együttműködő csoportmunka megvalósulása sem lehetetlen, azonban ez a tantárgy jellegétől erősen függő befolyásoló tényező. A közösségi tereken azonban jellemzően a társakkal való kollaboráció tud kibontakozni.

ÚT A VIRTUÁLIS EGYETEM FELÉ

Az oktatási folyamat szüntelen megújulására és az innovatív eszközök-módszerek bevonására nyújtanak hatékony lehetőséget a virtuális laborok, melyek – alapvetően gyakorlatorientált – oktatási célra történő alkalmazása az online terek eddiginél is erőteljesebb kitágítása. A virtuális egyetemek virtuális laborjaiban folytatott virtuális gyakorlat gondolata már egy ideje megfogalmazódott az oktatási folyamat résztvevőiben.

Akadémiai oldalról pedig olyan fejlesztési lépések kezdődtek meg a Dunaújvárosi Főiskolán, amelyek egy olyan innovatív, rugalmas, hatékony munkakörnyezet kialakításához szükségesek, ahol a valós laboratóriumi körülményeket demonstrálva komplex tudományos folyamatok szimulációja lesz biztosított. Ebben a virtuális térben az individuális és kötetlen tanulás lehetőségét kínálva aktív részvételre ösztönzi az egyént és egyidejűleg biztosítja a társakkal és oktatókkal, tutorokkal, mérnökökkel való együttműködést, a kollaborációt és támogatja a kooperatív munkavégzést a tanulási folyamat során.

Összegzés

Az online tanulási környezetben a kívánt célok elérése érdekében a hangsúly az aktív alkotó munkán és a tudatosan vagy véletlenszerűen formálódó tanulóközösségek kooperatív munkáján van. A kooperatív munka az egyén professzionális fejlődése mellett lehetőséget nyújt az önállóság és a felelősségtudat fejlesztése mellett a közösségi viselkedésmódok gyakorlására is. Az önszerveződő tanulóközösségekben tanár felügyelete alól kikerülve a tanulási folyamat alapvető szemléletmódbeli váltással képes csak hatékonyan megvalósulni, hiszen azt csak a társakkal együttműködve és a társak véleményét, hozzáállását tiszteletben tartva lehet megvalósítani. A virtuális környezet biztosította folyamatos interakciókon alapuló tanulás során egyre több időt tölt az egyén a kollaboratív és kooperatív munkával, a társakkal való kommunikációval.

A rész kutatás után elmondható, hogy várt, mégis érdekes momentumnak bizonyult a közösségi keresés szerepének ilyen arányú jelentősége. A szociális alapú közösségi keresés erősíti a társakkal való együttműködést. A kollaboráció úgy vezeti az egyént hatékonyan a tanulási folyamatban, hogy mindvégig megőrizheti egyéni autonómiáját, rugalmas térben és időben, ám lehetőséget biztosít a kívánt tartalomelem több oldalról (társak szemszögéből) történő megközelítésére, a birtokolt információegységek egyesítésére.

A rész kutatás továbbá rámutatott arra a fontos jellemzőre is, hogy az oktatási folyamatban meghatározó tényező a technológia. Az oktatási folyamat során a kitűzött cél elérése érdekében az oktatói oldalról az elsődleges feladat a folyamat legfontosabb résztvevője, a hallgató elérése és megszólítása. Érdeklétté és motiválttá tenni a tanulási folyamat során csak olyan környezetben lehet, amelyben ő maga előszeretettel mozog. Ehhez az oktátónak szem előtt kell tartania az innovációt, kihasználni a kínáló újabb lehetőséget a tanulási terek kitágításához és az alkalmazott oktatási módszerek megújulásához.

A Dunakavics könyvek megjelent kötetei

1. Cserny László–Hadaricsné Dudás Nóra–Nagy Bálint (Szerk.):
Az informatika korszerű technikái (2014)
2. Cserny László–Hadaricsné Dudás Nóra–Nagy Bálint (Szerk.):
Az informatika korszerű technikái (2014)
3. Kiss Natália–Németh István Péter (Szerk.):
Tanulási terek (2014)
4. Ladányi Gábor (Szerk.):
Tanulási terek (2014)
5. Honfi Vid Sebestyén–Király Zoltán–Nagy Bálint (Szerk.):
Informatikai terek (2015)
6. Kiss Natália–Nagy Bálint–Németh István Péter (Szerk.):
Tudományos terek (2015)
7. András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.):
Nyelvi terek (2015)
8. András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.):
Szimbolikus közösségek (2015)
9. Bacsá-Bán Anetta (Szerk.):
Mérnökstanár: Tradíció és modernitás (2015)
10. Cserné Adermann Gizella (Szerk.):
Pedhalo.hu (2015)
11. Kadocsa László–Németh István Péter (Szerk.):
Virtuális egyetem (2015)
12. András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.):
Kutatási terek (2015)
13. András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.):
Interdiszciplináris kutatások - Fókuszban az alkalmazott tudományok (2015)
14. András István–Rajcsányi-Molnár Mónika–Németh István Péter (Szerk.):
Interdisciplinary Research Studies - Bringing Applied Sciences Into Focus (2015)