SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
INFORMÁCIÓS ÉS KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK AZ
OKTATÁSBAN DOKTORI PROGRAM

NAGY GYULA

A MAGYAR PEDAGÓGIA FOLYÓIRAT TUDOMÁNYMETRIAI ÉS TARTALMI ELEMZÉSE

PhD értekezés

Témavezető:

Dr. Molnár Gyöngyvér

egyetemi tanár

Szeged, 2019

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	4
1. A tudományos kommunikáció átalakulása.....	9
1.1. Általános trendek és a digitalizálódási folyamattal járó jelenségek	9
1.1.1. Retrospektív digitalizálás, adatbázisok és intézményi repozitóriumok	10
1.1.2. Az Open Access jelenség és platformjai.....	11
1.1.3. A digitálisobjektum-azonosító (DOI), a szerzői azonosítók és a tudományos szociális hálózatok jelentősége	13
1.2. Nemzetközi trendek.....	15
1.2.1. A neveléstudomány fő szervezetei és a folyóiratok kialakulása.....	15
1.2.2. Tudománymetriai szempontból jelentős nemzetközi folyóiratok.....	16
1.3. Hazai trendek.....	19
1.3.1. Jelentős hazai folyóiratok	19
1.3.2. Pedagógiai folyóiratok a digitális térben	20
1.4. A hazai és nemzetközi folyóiratok szerepe a tudományos kommunikációban	21
2. Interdiszciplináris eszköztár.....	24
2.1. Tudománymetria.....	24
2.1.1. A tudománymetria alapkérdései	24
2.1.2. A Magyar Tudományos Művek Tára.....	28
2.1.3. A tudománymetria és a neveléstudomány kapcsolódási pontjai.....	30
2.2. A tartalmi elemzés elméleti háttere	35
2.2.1. Tartalomelemzés a szövegbányászat előtt	35
2.2.2. Szövegbányászat	37
2.2.3. A szövegbányászat és a neveléstudomány találkozási pontja: Educational Data Mining.....	41
2.3. Hálózattudomány.....	45
3. A Magyar Pedagógia folyóirat története és jelentősége.....	47
3.1. A Magyar Pedagógia története	47
3.2. A Magyar Pedagógia szerepe a hazai neveléstudományban	53
4. A kutatás célja, kérdései és hipotézisei	55
4.1. A metaadatok vizsgálatára vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek.....	55
4.2. A hivatkozások vizsgálatára vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek	56
4.3. A tartalmi elemzésre vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek	58
5. Módszerek	60
5.1. Előkészítő lépések és a metaadatok elemzésének módszerei	60

5.2. A hivatkozásvizsgálatok során alkalmazott módszerek	62
5.3. A tartalomelemzés módszerei.....	64
6. A cikkek metaadatainak tudománymetriai elemzése	71
6.1. Alapvető metaadatok tendenciái.....	71
6.2. A folyóirat szerzői	76
6.3. A női és férfi szerzők aránya	80
6.4. A társszerzőség jelenségei és a társszerzőségi gráf.....	82
7. Hivatkozásvizsgálatok.....	87
7.1. A hivatkozások általános mutatói.....	87
7.2. A hivatkozások arányai és eloszlásai.....	89
7.3. A leghivatkozottabb források	94
7.4. A leghivatkozottabb szerzők	99
7.5. Hivatkozási hálózatok.....	102
8. Tartalmi elemzés	110
8.1. A tartalmi elemzés kiindulási alapjai és kezdeti fázisa	110
8.1.1. Potenciálisan felhasználható segédforrások.....	111
8.1.2. Vizualizálási kísérletek	114
8.2. Gyakoriságvizsgálatok.....	118
8.2.1. A gyakoriságvizsgálatok általános eredményei	118
8.2.2. Abszolút és relatív gyakorisági toplisták: 1892-2014; 1991-2014	120
8.2.3. A gyakorisági táblázatok alapján kibontakozó trendek hőtésképes vizsgálata.....	126
8.2.4. Az egyes cikkek leggyakoribb szavai	132
8.2.5. Az egyes évtizedek leggyakoribb szavai	133
8.3. A kulcsszavakkal kapcsolatos vizsgálatok eredményei.....	143
8.3.1. A repertórium tárgyszavai.....	144
8.3.2. A Contenta repozitórium tárgyszavai	155
8.3.3. Az automatikus kulcsszavazás eredményei	168
8.4. Hasonló cikkek detektálása	181
8.4.1. Két cikk egymáshoz való hasonlósága	181
8.4.2. Klaszteranalízis, avagy több cikk egymáshoz való hasonlósága	182
8.5. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés	188
8.5.1. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés háttere.....	188
8.5.2. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés eredményei	192
8.6. Egyes szakkifejezések használatának változása és első előfordulásuk detektálása	207
8.7. További lehetőségek a tartalmi elemzések vizualizálására	215

9. Az eredmények összegzése, limitációk és további kutatási irányok	218
9.1. A kutatás relevanciája és környezete	218
9.2. Metaadatokon nyugvó eredmények	221
9.3. Hivatkozásvizsgálatok	223
9.4. Tartalmi elemzés.....	225
9.5. Limitációk és további kutatási irányok.....	227
Irodalom	230
Köszönetnyilvánítás	254
Rövidítések jegyzéke.....	255
Táblázatok jegyzéke.....	257
Ábrák jegyzéke.....	258
A disszertáció témaköréhez kapcsolódó publikációk.....	265
Mellékletek.....	266
Mellékletek jegyzéke.....	267

BEVEZETÉS

A tudományos publikálás, illetve a tudományos eredmények disszeminációja kapcsán számos változásnak lehettünk tanúi az elmúlt néhány évtizedben. Ezeket a változásokat elsősorban az információs és kommunikációs technológiák (IKT) infrastrukturális fejlődése (legfőképpen a világháló széleskörű térnyerése), illetve az IKT terület szolgáltatási portfóliójának jelentős bővülése indukálta. Az átalakulási folyamat napjainkban sem zárult le, hiszen a tudományos élet megannyi területén tapasztalhatjuk ma is a folyamatos útkeresést.

A digitalizálódás-elektronizálódás kifejezésekkel jellemezhető folyamat mellett ugyanakkor egy másik paradigmaváltás is lezajlott a tudományos publikálási szokások körében. A tudományos párbeszéd a szakkönyvek (monográfiák, szerkesztett és szintetizáló kötetek) világából nagyrészt áthelyeződött a folyóiratok területére (Larsen & Von Ins, 2010). A folyamat először a természettudományok szférájában jelent meg, azonban a jelenség tovább gyűrűzött, mára elérte a társadalomtudományokat, sőt bizonyos hatásai a bölcsészettudományok esetében is megfigyelhetők (Csapó, 2011). Ezzel párhuzamosan szinte minden tudományterületen erősödött a tudósok közötti kollaboráció (Glänzel, Schubert, & Czerwon, 1999). Egyre több a többszerzős, míg egyre kevesebb az egyszerezős publikáció, ezzel egyidejűleg a kutatók közötti verseny egyre inkább kiéleződik (Van Raan, 2001; Wong & Hodson, 2010). Megerősítve ezt a jelenséget, kimutatható egy olyan irányú tendencia, mely szerint a többszerzős publikációkra több hivatkozás érkezik (Wuchty, Jones, & Uzzi, 2007). A kiélezett versenyhelyzet és a folyamatosan zajló változások olyan új meta-tudományágak és jelenségek megszületését, majd intenzív jelenlétét eredményezték (a felsorolás teljességének igénye nélkül), mint például a tudománymetria (Hood & Wilson, 2001) vagy az Open Access jelenség (Hajjem, Harnad, & Gingras, 2006).

Az átalakulási folyamat természetesen nem áll meg a neveléstudomány határainál, az aktuális trendek elérték ezt a tudományágat is (Csíkos, 2013). Az elmúlt évtized hazai tudományos életének meghatározó fejleménye volt a Magyar Tudományos Művek Tárának (MTMT) elindulása és annak nemrégiben történt teljes megújulása (MTMT2). Hasonló horderejű fejleményt jelentett a folyamatosan épülő, a pedagógia szakterületét is érintő intézményi teljes szövegű repozitóriumok létrejötte. Ezen jelenségek és szolgáltatások egymáshoz való viszonyát, a kutatókra és magára a neveléstudomány egészére gyakorolt hatását mindenképpen vizsgálni szükséges, hiszen a változó közeg jelentősen befolyásolhatja a születő publikációk jellegét, sőt az egyes kutatók személyes tudományos életpályáját is.

Az interdiszciplinaritás fontossága napjaink tudományos életében vitathatatlan (Van Noorden, 2015), ahogyan a neveléstudomány területén is régóta jelen van ez a szempont (Biró & Nagy, 2018). A tudományágak közötti tudományágak általában hagyományos diszciplínák határterületeiből, jól sikerült tudományos együttműködésekéből és világméretű kutatási projektekből születnek. Létrejöttük szükségszerű, hiszen azt több változás párhuzamosan indukálja (Bhaskar, Danermark, & Price, 2018). Az egyre összetettebb és bonyolultabb tudományos problémák megértésének szándéka együttműködésre, saját tudományterületükön túlmutató módszerek alkalmazására és tanulásra sarkallja a tudósokat. Ennek a folyamatnak köszönhetjük például a biokémia vagy a kognitív tudomány létrejöttét. Kutatási projektünk teljes mértékben épített erre az interdiszciplináris szemléletmódra, kihasználva annak minden előnyét.

Legalább ennyire fontos, hogy a tudománynak elemi igénye van a rohamos technológiai fejlődés által nyújtott eszközök kurrens alkalmazására. Ehhez azonban az egyes diszciplínáknak folyamatosan integrálniuk kell a legújabb műszaki megoldásokat, ezen belül az informatika szerepe pedig különösen megkerülhetetlen. Számos új kutatási terület születik ezen a módon, amelyek sok esetben végigmennek az önálló tudományággá válás folyamatán (Csapó, 2005); így született a bioinformatika, a számítógépes nyelvészet, a digitális bölcsészet vagy a hálózattudomány. A technológiai fejlődés és az új elemzési eljárások új lehetőségeket teremtettek a neveléstudományi kutatásokban is. A disszertációban bemutatásra kerülő kutatás ezen innovatív informatikai megközelítés nélkül nem lett volna kivitelezhető.

Új típusú, korábban nem vizsgált és nem is vizsgálható kutatási kérdésekre kaphatunk választ az új interdiszciplináris és IKT módszerek alkalmazásával. Ebbe a kategóriába sorolhatóak a hazánkban talán még kevésbé ismert, azonban nemzetközi kutatásokban egyre gyakrabban alkalmazott Educational Data Mining (EDM) által biztosított lehetőségek (Winne & Baker, 2013; Gobert, Kim, Sao Pedro, Kennedy, & Betts, 2015) is. Magyarországon az ilyen típusú kutatásoknak eddig még kevésbé volt hagyománya. Saját kutatásunk célkitűzései között szerepelt ennek a hiánynak a pótlása, mintegy a rendelkezésre álló IKT lehetőségek ilyen irányú áttekintéseként.

Globalizálódott, multikulturális világunkban a hálózatok szerepe minden eddiginél fontosabbá vált, illetve a tudomány hálózatként való értelmezése is egyre természetesebb gondolat (Barabási, 2014). A tudománymetria mint a tudományok tudománya nagymértékben támaszkodik erre a megállapításra (Schubert, 2015a). Az egyes tudományágak szereplői a tudománymetriai elemzések által kaphatnak információt saját tudományterületükön belül elfoglalt helyzetükről. Publikációk tízezrei foglalkoznak a tudományos együttműködés

(Barabási, Jeong, Néda, Ravasz, Schubert, & Vicsek, 2002; Chen, Börner, & Fang, 2013) és a tudományos hivatkozások (Liu, Zhang, & Guo, 2013; Tight, 2014) által felvetett kérdésekkel: az előbbi a tudományos közleményeket együtt készítő társszerzők mintázatait, míg az utóbbi a szakirodalmi hivatkozásokat tárja fel a hálózattudomány eredményeire alapozva.

A citációk máig a tudománymetria egyik központi mozgatórugóját és kutatandó erőforrását jelentik, aminek következtében a tudománymetria leginkább a hivatkozásokon keresztül próbálja feltárni egy-egy tudományág kutatóinak hatástényezőit (Glänzel, 2008). Ugyanakkor, ahogyan azt Glänzel is kiemeli, nem hallgatható el az a tény sem, hogy a hivatkozásalapú tudománymetriát számos kritika éri, és folyamatosan felmerülnek a megközelítés korlátai által felvetett kihívások, kialakulóban vannak új, alternatív metódusok is (Piwowar, 2013). A minél teljesebb és objektívebb kép megalkotásának érdekében a tudomány mérésével foglalkozó szakemberek számos más tudományág eszközeit és eredményeit felhasználják (vö. interdiszciplinaritás) munkájuk során. Ennek két legillusztrisabb és legelemibb példáját a szövegbányászat és a hálózattudomány jelentik, melyek megoldásai jelen kutatási projekt sikeréhez is elengedhetetlenek voltak, akár a társszerzőségi, akár a hivatkozási hálózatok tekintetében (Fortunato et al., 2018).

A tudománymetriai adatbázisok (melyek hivatkozási adatbázisok néven is ismertek) jó néhány évvel ezelőtt léptek be az életünkbe (Garfield, 2006). Kezdetben csak a „kemény” tudományok tudták kiaknázni ezek előnyeit, azonban napjainkban a társadalomtudományok és a bölcsészettudományok is egyre fokozódó mértékben építenek ezekre a lehetőségekre (Hammarfelt, 2016). A potenciál ellenére azonban még így is számos tudományos publikáció létezik, amelyek hatása és szerzőik tudományos hatástényezője nem mérhető, mivel rengeteg olyan tudományos folyóirat létezik, amelyek nincsenek reprezentálva a nemzetközi hivatkozási adatbázisokban. Ezek az akadémiai lapok általában a bölcsészet- és társadalomtudományok területéről eredeztethetőek (Mongeon & Paul-Hus, 2016), így a neveléstudományi kutatás különösen érintett. Ezek a folyóiratok lehetnek angol nyelvűek, vagy bármilyen egyéb nyelven kiadottak, de közös jellemvonásuk, hogy általában olyan feltörekvő periodikák, melyeknek fontos szerepük van egy-egy nemzet vagy egy-egy helyi közösség tudományos életében.

Két kérdés különösen rávilágít a probléma súlyosságára: mennyi tudományos publikáció születik globálisan, és ezek közül mennyit tartalmaz a Web of Science vagy a Scopus adatbázis? Természetesen az első kérdésre nem tudunk egzakt választ adni, de annyi bizonyos, hogy az első esetben jóval nagyobb nagyságrendű tudományos munka érintett, mint amit a második kérdésre adott válaszban kapott számok mutatnak. A probléma felderítéséhez a nemzetközi tudományos folyóiratok indexelő, nyilvántartó adatbázisai (Ulrich's, DOAJ, ERIH Plus, stb.)

jó összehasonlítási alapul szolgálhatnak. A nemzeti kutatás-nyilvántartási rendszerek (CRIS) szintén megfelelő összehasonlítási alapot jelenthetnek a kérdés vizsgálata során. Ahogyan Sivertsen (2014) a norvég nemzeti kutatás-nyilvántartási rendszer (Cristin) adatai alapján megállapítja, a tudományos élet jó néhány területén a nagy nemzetközi tudományometriai szolgáltatók valójában csak igen gyenge lefedettséggel rendelkeznek. Sajnos a lefedettségi mutatók nagyon sok országban hasonlóak, vagy még rosszabbak, mint ahogyan az a norvég példából kiderül.

Mindez alátámasztja a tudományértékelésben tátongó úrt, egyúttal felmerülő igényt, melyet csak alternatív megoldások keresésével van esély áthidalni. Habár az itt bemutatott eredmények csak egy jól kiválasztott laphoz köthetőek, valójában mind a felmerülő probléma, mind a kifejlesztett metódus igazán univerzális, ahogyan az a példákból is kiderül. Meglátásunk szerint kutatásunk legnagyobb eredményét nem a disszertációban prezentált konkrét eredmények jelentik, hanem a kidolgozott és alkalmazott módszer, amely bárki által szabadon alkalmazható hasonló feltételek mellett. Hogyan is mérhetőek azok a folyóiratok, amelyek kívül esnek a nagy nemzetközi tudományometriai szolgáltatók látókörén? Kisebb léptékben gondolkodva reprodukálnunk kell a nemzetközi szinten jelentős tudományometriai szolgáltatók által alkalmazott technikákat. Az értekezés erre tesz kísérletet, miközben a kidolgozott módszertannal integrálja a neveléstudomány, a tudománymetria és a szövegbányászat megoldásait.

Az eddigiek alapján nyilvánvaló, hogy a tudományos kutatói munka egyik alapvető kimenetét, eredményét a különböző típusú publikációk jelentik. A társadalomtudományok esetében ez a jelenség fokozottan jelen van. A folyóiratcikkek fontossága, szerepe, jelentősége a többi tudománykommunikációs műfaj mezőnyét tekintve jelentős változásokon esett át. Ez a változás minden eddiginél indokoltabbá teszi, hogy alaposabban ismerjük folyóiratainkat: erősségeiket, gyengeségeiket és a folyamatosan zajló változásokat. A disszertációban bemutatásra kerülő kutatásban ezt a célt tűztük ki és a neveléstudomány egyik illusztris lapját állítottuk górcső alá. Minden eddiginél alaposabb és sokoldalúbb elemzéseknek vetettük alá a Magyar Pedagógia című folyóiratban 1892 és 2014 évek között megjelent tanulmányokat.

A kutatás három fő pillérből áll: az első a kijelölt időszakban megjelent folyóiratcikkekre vonatkozó metaadatok elemzése segítségével feltérképezi a folyóiratot ért legfontosabb hatásokat, tendenciákat, valamint a szerzőkre és a társszerzőségekre vonatkozó mintázatokat. A második pillér a folyóiratcikkek végén közölt irodalomjegyzékek tételein alapul, melyek automatikus felismerésével és kinyerésével részletes hivatkozáselemzést végeztünk, megállapítva többek között a hivatkozások típusait, eloszlását és frissességét. Ezen elemzési

körhöz sorolható továbbá az egyes hivatkozásokból felépített, összetett hivatkozási hálózatok megalkotása, majd vizsgálata, illetve annak gráfszerű felderítése, hogy a folyóirat szerzői jellemzően a hazai és nemzetközi szintén mely forrásait és szerzőit idézik. A hálózatok elemzésével felderíthető, hogy mely szerzők a létrejött hivatkozási hálózatok legtöbbet hivatkozott és legcentrálisabb szereplői. A kutatás harmadik pillére a folyóiratban – az adott időintervallumban – közölt tanulmányok tartalomelemzését tűzte ki célul, tetten érve a folyóirat több, mint százéves története során lezajlott témaváltásokat, meghatározó diskurzusokat és fő témacsoportokat.

A Magyar Pedagógia a magyar neveléstudomány egyik centrális folyóirata: meghatározó szerepe van a tudományágon belüli tudományos kommunikációban, a trendek és kutatási irányok diktálásában, hiszen a több mint egy évszázados múlt olyan vizsgálódásokra ad lehetőséget, amelyekre egy rövidebb életű orgánus esetében nem nyílhatna lehetőség (Tóth, Toman, & Cserpes, 2008; Pap, 2009; Csapó, 2005). Jelen értekezés az elméleti háttér részletes tárgyalása után az elvégzett három pilléren alapuló empirikus kutatás kiindulási alapjait, majd annak eredményeit ismerteti. A disszertáció ezen második részegysége a kutatás céljainak, kérdéseinek, hipotéziseinek és alkalmazott módszereinek ismertetése után a három felvázolt pillér szerinti fejezetekre tagolható. Az eredmények a neveléstudomány jelen viszonyait tükrözik, a diszciplínán belüli hálózatiság hangsúlyozásával. Kik a legmeghatározóbb személyek? Milyen intézményi háttérrel rendelkeznek? Hogyan változtak az idők folyamán a publikálási szokások? Mi a nemzetközi és hazai tendenciák egymáshoz való viszonya? Ezekre a kutatási kérdésekre csak a folyóirat részletes tudománymetriai elemzése adhat választ. Az értekezésben ezt a feladatot végeztük el, összefoglaló képet alkotva magáról a folyóiratról, egyúttal megvilágítva a neveléstudomány térképének egy bizonyos szempontú nézetét.

1. A TUDOMÁNYOS KOMMUNIKÁCIÓ ÁTALAKULÁSA

1.1. Általános trendek és a digitalizálódási folyamattal járó jelenségek

Az elmúlt időszakban számos külföldi és magyar szerző tárgyalta a tudományos kommunikáció átalakulásának folyamatát (Castelli, Manghi, & Thanos, 2013; Pearce, Weller, Scanlon, & Kinsley, 2012; Holl, 2016). Sok más tendencia mellett, a trend egyik megnyilvánulásaként a tudományos közlés a társadalom- és bölcsészettudományok esetében is egyre inkább áthelyeződik a szakkönyvek (monográfiák, szerkesztett és szintetizáló kötetek) világából a folyóiratok és a különböző konferencia-kiadványok területére (Nagy, 2016a; Bornmann & Mutz, 2015; Larsen & Von Ins, 2010). A társadalomtudományok egyik zászlóshajóját jelentő közgazdaságtudomány területén tevékenykedő Kóczy Á. László tudománymetriai témájú írásában jól megragadja a könyvek által jelentett egyik legfőbb problémát: „Mivel a szerző mellé nem teszi oda a nevét két tucat vezető tudós a világ minden tájáról, igazából senki sem tudja, hogy a könyv miféle szakmai megmértetésen esett át, senki sem vállal garanciát a könyv minőségére. Hiába a kiváló szerző, szakkönyvekben sokkal több elírást, pontatlanságot, sőt hibát találni. A közgazdászok közül az ír könyvet, aki nem tud cikket írni, vagy aki ily módon szeretné a jövedelmét kiegészíteni. Az eredeti kutatási eredményeket tartalmazó könyv nem jellemző, a szerzők a mennyiség helyett a minőségre törekednek.” (Kóczy, 2015, p. 11)

A kitapintható átrendeződés különösen indokoltá teszi az egyes folyóiratok beható és alapos elemzését. A folyóiratok elemzésére ugyan többféle megközelítés kínálkozik, azonban a tudományos igényű vizsgálódás szempontjából ezek közül a tudománymetriai elemzés tűnik legrelevánsabbnak (Mooghali, Alijani, Karami, & Khasseh, 2012). A folyóiratoknak ezt az új aranykorát több párhuzamosan ható, sőt, egymást erősítő impulzus váltotta ki. Az egyik ilyen alapvető ok a folyóiratok elektronizálódásának 1990-es évek közepén történő elindulása: a korábban kizárólag papíralapon megjelenő periodikák folyamatosan kezdték megjelentetni internetes változatukat. Mostanra az analóg változatok teljes elhagyásának folyamata is nagy erővel zajlik, sőt számos újonnan induló lap már eleve csak internetes kiadásban jelenik meg (Holl, 2016).

Magának az Open Access (újabbban még általánosabban az Open Science, azaz nyílt tudomány) mozgalomnak szintén meghatározó szerepe volt a folyóiratcikkek expanziójában, ahogyan azt Nagy (2016a) egy korábbi tanulmányban részletesen tárgyalta. Emellett további erős szerepe volt a felvázolt paradigmaváltásban a volumenében is jelentősen megnövekedett

tudományos kibocsátásnak (Brint & Carr, 2017), hiszen a palettán újonnan megjelenő publikációs többletnek megjelenési felület kellett, amelyhez az általában már online térben létező folyóiratok jóval gyorsabban tudtak alkalmazkodni, mint a hagyományos kiadói struktúrák (Dodds, 2017). Végül nem mehetünk el a tudományos könyvtárak folyamatra kifejtett katalizátorszerepe mellett sem (Sennyey & Kokas, 2011; Nagy, Molnár, & Kokas, 2017).

1.1.1. Retrospektív digitalizálás, adatbázisok és intézményi repozitóriumok

A technológia fejlődésének hatására az ezredforduló tájékán induló digitalizációs folyamat mára odáig jutott, hogy ma már nem tűnik elképzelhetetlennek azon állapot elérése, amikor minden valaha létező és folyamatosan keletkező (analóg és már digitális formában született) információs anyag (szöveg, kép, hang, mozgókép) elérhető lesz a hálózaton (Nagy, 2014). Világszerte óriási ütemben zajlanak a különböző digitalizálási projektek, amelyekben kiemelt szerep jut a tudományos folyóiratoknak, amiből természetesen a neveléstudomány sem maradhat ki. Hazánkban elsősorban a könyvtári szféra (Bánkeszi, 2010; Kokas, 2014), illetve az Arcanum Adatbázis Kft. mutat fel jelentős eredményeket (Veroszta, 2013) a digitalizálás területén; azaz itthon egy hibrid modell keretében zajlik a papíralapú állományok digitális térbe kerülése, melynek során a közszféra és a magánszféra is képviselteti magát.

A tudományos kommunikáció digitalizálódásában – a folyóiratok elektronizálódása mellett – kiemelt szerep jutott az intézményi adattáraknak, az úgynevezett repozitóriumoknak (Lynch, 2003; Chan, 2004; Lynch & Lippincott, 2005). Ezek az adatbázisok egy-egy felsőoktatási intézmény, kutatóintézet, de akár egy-egy diszciplína berkeiben tevékenykedő tudósok és kutatók tudományos teljesítményét hivatottak archiválni, egyben minél szélesebb közönség számára láthatóvá és elérhetővé tenni (Jones, Andrew, & MacColl, 2006). A repozitóriumok szerves részét képezik magának az Open Access jelenségnek is, tulajdonképpen annak „zöld útját” testesítik meg.

Végül, nem elhanyagolható kapcsolódási pontként az MTMT-ben egyre hangsúlyosabban megjelenő idézők adminisztrációja kapcsán is ki kell térni a teljes szövegű adatbázisok jelentőségére. Ezek hasznosságával minden saját idézőit nyilvántartó kutató találkozott már a „hivatkozás-vadászat” során. Jóval könnyebb lenne az MTMT felhasználóinak dolga az idézők keresése során, ha létezne egy közösen lekérdezhető, diszciplináris neveléstudományi, teljes szövegű adatbázis, amelyben a szerzők saját nevükre rákeresve eredményül kapnák a rájuk hivatkozó publikációk listáját.

1.1.2. Az Open Access jelenség és platformjai

Csapó Benő (2007, p. 88) egy írásában kifejti az Open Access legfontosabb ismérveit: „A kiadók jelentős haszonra tesznek szert azért, hogy a tudományos közösség kénytelen drágán visszavásárolni azt a tudást, amit maga hozott létre. Ennek a helyzetnek a feloldására, a szabad hozzáférés lehetővé tételére egyre több új modell lát napvilágot. A hagyományos folyóirat-kiadási modellből például ki lehetne kapcsolni a haszonszerzés mozzanatát úgy, hogy a publikálás költségét is – ami az elektronikus alapra helyezéssel jelentősen csökken – a kutatás finanszírozásával megegyező módon (az állami költségvetésből, kutatási támogatásból, illetve a kutatást támogató alapok, alapítványok révén) fedezzék. Emellett a nyílt hozzáférésnek meg lehet teremteni az alternatív útjait is, például cikk archívumok, új elveken működő folyóiratok létrehozásával, ezek azonban már a hagyományos kiadói modell radikális átalakítását igényelnék.” A Magyar Pedagógia főszerkesztője tanulmányában természetesen kitér saját folyóirata és az Open Access viszonyára is: a lapban 1991 óta megjelenő tanulmányok nyílt hozzáférés keretében érhetőek el (Csapó, 2007). Az általa használt „cikk archívumok” kifejezés tulajdonképpen az intézményi repozitóriumokat és az általában diszciplináris módon szerveződő nemzetközi dokumentumszervereket (pl. arXiv.org) takarja, míg az „új elveken működő folyóiratok” elnevezés az Open Access mozgalom különböző típusú folyóiratait és azokat az Open Access jelenséget támogató kiadói rendszereket fedi le, mint amelyet például az Open Journal System jelent (Laakso, Welling, Bukvova, Nyman, Björk, & Hedlund, 2011).

A világszerte elterjedt Open Journal System (OJS) egy nyílt forráskódú szerkesztőségi rendszer, amely az online tudományos folyóiratok számára egy ingyenes, szabványos és nyílt hozzáférésű (Open Access) megjelenési felületet biztosít. Az egyes folyóiratok szerkesztésének és publikálásának összes lépését lefedő, egy-egy cikk teljes életútját végigkövető rendszerről van szó, amely minden szerkesztőség igényeihez, munkamenetéhez tetszés szerint hozzáigazítható. Kiemelendő, hogy az OJS számos olyan funkcióval rendelkezik, amely a más adatbázisokkal való adatcserét segíti elő, ezzel nagyban növelve a rendszerben megjelenő folyóiratcikkek láthatóságát a tudományos életben (Bower, Fisher, & Gerodetti, 2017). A rendszer használatára már a neveléstudományban is akad példa, a közelmúlt egyik pozitív fejleménye az Iskolakultúra folyóirat beköltözése az Szegedi Tudományegyetem OJS folyóirat-platformjára. Emellett elmondható, hogy a Magyar Pedagógia folyóirat szerkesztősége is áttekintette az OJS alkalmazásának előnyeit és elindította a folyóirat-platformhoz való csatlakozás folyamatát.

A nyílt hozzáférés keretében két fő modellt különböztetünk meg, az ún. „arany utat” és a

„zöld utat” (Harnad, Brody, Vallieres, Carr, Hitchcock, Gingras, & Hilf, 2008). Az „arany út” a tudományos cikkek konkrét Open Access folyóiratokban való publikálását jelenti. Ezekben a folyóiratokban természetesen a publikációk ugyanúgy szigorú szakmai bírálaton esnek át, ugyanakkor legfontosabb ismervük, hogy a cikkek bárki által ingyenesen hozzáférhetőek (Willinsky, 2009). A LUNDI Egyetem Directory of Open Access Journals (DOAJ) folyóirat-adatbázisa több, mint 10 000 nyílt hozzáférésű folyóiratot tart nyilván. A regiszterben felsorolt kiadványok egy része nonprofit tudományos társasági, kutatóintézeti vagy egyetemi kiadvány (Ramesh & Ramesha, 2013). A másik részük üzleti kiadókhoz köthető, amelyek a kiadás bemeneti oldali finanszírozását valósították meg azáltal, hogy a szerzőknek cikk-eljárási díjat kell fizetniük. Napjainkra a legtöbb hagyományos, nagy piaci súllyal rendelkező szereplő (Springer, Elsevier, stb.) kínál olyan megoldást, ahol a szerzői oldalon kerülnek finanszírozásra a folyóirat-kiadás körüli költségek (Holl, 2013a). Az „arany út” esetében tehát ugyanúgy szükség van komoly anyagi forrásokra, mint a hagyományos publikálási útvonal esetében, a költségek azonban máshol jelentkeznek (Bernius, Hanauske, König, & Dugall, 2009). Az Open Access jelenség tárgyalása kapcsán mindenképpen meg kell említeni az úgynevezett predátor vagy parazita folyóiratokat, amelyek terjedése a legnagyobb veszélyt rejti az Open Access jegyében zajló publikálásra (Xia, Harmon, Connolly, Donnelly, Anderson, & Howard, 2015). Ezek a lapok sok esetben semmilyen szakmai bírálatot nem alkalmaznak a beküldött cikkek esetében, kizárólagos céljuk az anyagi haszonszerzés.

A „zöld út” a másik oldalról közelíti meg a kérdéskört: tulajdonképpen szövegarchiválást jelent egy-egy intézményi vagy egy-egy diszciplináris repozitóriumban; ebből is érzékelhető tehát, hogy a problémakör erősen összefügg a korábban tárgyalt intézményi repozitóriumokkal. Ezen adatbázisok nagy előnye, hogy a cikkekhez megbízható metaadatokat szolgáltatnak, illetve az archívumok OAI-PMH kompatibilisek, amely szabvány lehetővé teszi az adattárak egységes és egyidejű lekérdezését, valamint központi lekérdező felületre való aggregálását (Devarakonda, Palanisamy, Green, & Wilson, 2011). Ilyen összesített regiszter például a brit OpenDOAR (University of Nottingham), az amerikai OAIster (University of Michigan) vagy a német BASE (Bielefeld Academic Search Engine – Universitätsbibliothek Bielefeld). Ezen gyűjtőoldalak mellett a European Science Foundation által működtetett European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus) adatbázist érdemes még kiemelni, mint a társadalom- és bölcsészettudományok megfelelő minőségű időszaki kiadványait listázó portált. Ezen utóbbi adatbázis esetében a folyóiratoknak a bekerüléshez egy viszonylag szigorú kritériumrendszernek kell megfelelni: független bírálati rendszer, a szerkesztőbizottság tagjainak feltüntetése a folyóirat honlapján, affiliációk és elérhetőségek feltüntetése a cikkeken,

angol nyelvű absztraktok, ISSN szám, egy intézményhez köthető szerzők megfelelő aránya. Összesen 7232 folyóirat alapvető adata szerepel az adatbázisban, míg a neveléstudomány szűkebb területéről 1048 folyóirat olyan adatai találhatók meg, mint az alapítás dátuma, ISSN, nyelv, ország, kiadó, tudományterületi besorolás, státusz, bírálati rendszer.

Az MTA KIK kezdeményezése nyomán létrejött a magyar minősített repozitóriumokat és az OJS platform alatt üzemelő elektronikus folyóiratokat közösen kereső szolgáltatás is (Holl, 2017) OAI kereső néven. A repozitóriumok mellett a szerzői archiválás jóval kevésbé hatékony módját jelenti, amikor a szerző a saját vagy intézete honlapján, esetleg valamely tudományos szociális hálózaton (ResearchGate, Academia.edu) keresztül teszi elérhetővé tudományos munkásságát. Az így közzétett dokumentumok kevésbé láthatóak és hitelesek, mintha az elterjedt intézményi és diszciplináris repozitóriumokban történik az archiválás. A legszerencésebb megoldást valójában e rendszerek párhuzamos használata jelenti.

1.1.3. A digitálisobjektum-azonosító (DOI), a szerzői azonosítók és a tudományos szociális hálózatok jelentősége

A DOI (Digital Object Identifier) az elektronikus dokumentumok körében használt egyedi azonosító rendszer, amelyet a folyóiratok világszerte alkalmaznak a cikkek interneten elérhető elektronikus változatainak megjelölésére (Paskin, 2010). A hazai gyakorlatban ilyen azonosítókat a Crossref és a DataCite nemzetközi ügynökségen keresztül lehet igényelni, általában valamely DOI irodát működtető könyvtáron keresztül (pl. az MTA KIK és az SZTE Klebelsberg Könyvtár is kínál ilyen szolgáltatást). A DOI egy állandó azonosító, tulajdonképpen az egyes publikációkra lehet linkelni rajta keresztül, és ezek a link-kapcsolatok korrigálás után akkor is a dokumentumra mutatnak, ha az eredeti dokumentumot esetleg más helyre költöztették. Az azonosító igazából átirányítja a látogatót az adatbázisban az azonosítóhoz kapcsolt URL-re, ezzel olyan állandóságot és megbízhatóságot nyújtva, amelyre valóban szükség van a tudományos publikálás során (Holl, 2013b). A DOI használatának pozitív gyakorlata elérte a hazai neveléstudományt is, hiszen a tudományág meghatározó lapjai (Magyar Pedagógia, Iskolakultúra) a 2015-ös évtől kezdődően elkezdték annak használatát.

Az egyes publikációk azonosítása mellett legalább ilyen fontos azok szerzőinek azonosítása. A hatalmas online adatbázisok és az ott alkalmazott automatikus adatkinyerés megjelenésével újra előtérbe került az egyes szerzők megbízható azonosításának kérdése. A hibás alakok, elírások és a karakterek rossz felismerése mellett legalább ugyanakkora problémát okoznak a tulajdonképpen nem hibából eredeztethető névazonosságok, névváltozatok és

esetleges időközbeni névváltoztatások. Az itt felsoroltak a problémát leggyakrabban előforduló és leghangsúlyosabb kérdéseit jelentik.

A későbbiekben részletesen tárgyalt tudományos értékelés esetében kiemelt szerep jut a szerzők megbízható azonosításának, hiszen a nem összetartozó eredmények hibás összevonódása, vagy ennek fordítottja, az egyként értelmezendő entitások szétesése nem teszi lehetővé a szerzők megbízható tudományos értékelését. Többek között ennek a problémának a kiküszöbölésére jött létre a szerzők önálló azonosítását lehetővé tévő rendszer, az ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier), amely a kutatók egyértelmű azonosítását biztosító, nemzetközileg elfogadott szerzői azonosító kód (Thomas, Chen, & Clement, 2015). Az ORCID használatával elkerülhető az azonos, gyakori nevű szerzők munkásságának keveredése, kezelhetővé válnak a különböző névalakok használatából vagy névváltozásból eredő problémák, egyúttal megkönnyíti az automatikus adatfeldolgozást az indexelő adatbázisokban (például a disszertáció szerzőjének saját ORCID azonosítója: 0000-0002-8391-2851). Egyre több kiadó teszi kötelezővé az ORCID használatát, sok esetben ennek megadása nélkül már nem is fogadják be kéziratot (MTA KIK, 2017). A probléma bonyolultságát mutatja, hogy sajnos nem az ORCID a tudományos élet egyetlen szerzői azonosítója, hiszen emellett léteznek további azonosítók is, például: Scopus Author ID, Clarivate ResearcherID, ResearchGate ID, Google Scholar ID, MTMT ID, stb.

Az általában az akadémiai szféra által létrehozott és működtetett repozitóriumi hálózat mellett létrejött néhány, az üzleti szféra által üzemeltetett, a tudományos eredmények megosztását és a tudósok egymás közötti kapcsolatépítését lehetővé tévő portál is, mint például a ResearchGate vagy az Academia.edu (Ovadia, 2014). Ezek a tudományos közösségi hálózatok (angolul az Academic Social Networks elnevezéssel és az ASN rövidítéssel hivatkoznak rájuk) egyszerre több, kutatók által igényelt szolgáltatást is megpróbálnak kielégíteni a dokumentumokhoz való szabadabb hozzáférés biztosításán keresztül, illetve azáltal, hogy kommunikációs és kollaborációs lehetőséget biztosítanak a normál közösségi hálózatok esetében megszokott vagy ahhoz hasonló funkciókon keresztül. Nem szabad elfelejtenünk, hogy alapvetően üzleti vállalkozásokról van szó, ahol az elsődleges szempont a profittermelés, így a funkciók egy része csak az előfizetéses verziókon keresztül érhető el. A hivatalos tudományos kommunikációban betöltött szerepük még nem teljesen tisztázott, mindenesetre annyi bizonyos, hogy kutatók milliói használják őket nap mint nap. A legfrissebb kutatások alapján (Laakso, Lindman, Shen, Nyman, & Björk, 2017) aktív használatuk számos előnyt biztosít a kutatói közösség felé; mindenesetre a valóban hosszú távú, biztos megőrzés érdekében használatuk mellett mindenképpen érdemes igénybe venni a hivatalos utat is, azaz az intézményi és diszciplináris repozitóriumi hálózatot.

1.2. Nemzetközi trendek

1.2.1. A neveléstudomány fő szervezetei és a folyóiratok kialakulása

A tudománnyá válás feltétele a tudományos közösség kialakulása, majd a kutatási eredmények különböző tudományos fórumokon történő rendszeres megvitatása (Price, 1979). A neveléstudomány esetében az American Educational Research Association (AERA) a világon elsőként teremtette meg a tudományág színtereit és tömörítette egységbe a pedagógia kutatóit (Mershon & Schlossman, 2008). Az 1916-ban alapított AERA fő célja a neveléstudomány és a társtudományok kutatóinak összefogása, a szakma kommunikációjának javítása, a tudományterület érdekeinek képviselése, a kutatási eredmények terjesztése és a gyakorlatba történő átültetésének elősegítése.

Ennek megfelelően az AERA összesen hét magasán elismert, lektorált folyóiratot jelentet meg, ezek a következők: AERA Open, American Educational Research Journal, Educational Researcher, Review of Educational Research, Educational Evaluation and Policy Analysis, Journal of Educational and Behavioral Statistics és Review of Research in Education. A folyóiratok mindegyike anonim bírálati ('peer review') rendszerben működik. Ezek közül kettőt külön is érdemes kiemelni, a társaság legrégebbi múltja visszatekintő folyóirataként a Review of Educational Research címűt, amely 1931-ben indult el, és az AERA Open címűt, amely, megfelelően az új idők szavának, már Open Access alapokon működik. Az AERA folyóiratok többsége egyébként az 1970-es években indult el (Hódi & Tóth, 2012).

Az európai társszervezet esetében időben jóval eltolódtak az események. Ennek oka egyrészt a kontinens megosztottsága, másrészt, hogy az európai kutatók egy része korábban már bekapcsolódott az AERA munkásságába. Az European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI) megalapítását mégis az európaiság határozottabb kifejezésének igénye, illetve az európai kutatók közötti közvetlenebb kommunikáció megteremtésének igénye tette lehetővé (Csapó, 1997). A szervezetet 1985-ben alapították, székhelye Hollandiában található, az alapító tagok a legelső, meghívásos konferenciát ugyanebben az évben, Leuvenben tartották, mintegy százötven kutató részvételével (Csíkos, Józsa, Korom, & Tarkó, 1997). Az alapítás óta eltelt idő alatt mind a tagok létszáma, mind pedig nemzetiségi összetétele jelentősen megváltozott. Míg kezdetben a tagok elsősorban a nyugat-európai vezető kutatók közül kerültek ki, az ezredfordulóra az EARLI egy olyan európai szervezetté vált, amelynek mind az öt kontinensről vannak tagjai (Korom, 1997).

Az EARLI legjelentősebb folyóirata az 1991-ben elindult Learning and Instruction,

amely rövid idő alatt felvette a versenyt az amerikai versenytársakkal (vö. a folyóiratok 1. táblázatban ismertetett impakt faktorára vonatkozó adatait). További jelentős EARLI folyóiratok az Educational Research Review és a Frontline Learning Research, amely utóbbi szintén az Open Access modell szerint működik. Az EARLI felvállaltan könyvsorozatot is megjelentet, és az Elsevier kiadóval közreműködésben rendelkezik két, úgynevezett 'affiliated journal'-lel is: Learning, Culture and Social Interaction és Studies in Educational Evaluation (European Association for Research in Learning and Instruction, 2014).

1.2.2. Tudománymetriai szempontból jelentős nemzetközi folyóiratok

Csíkos Csaba (2013) a Thomson Reuters (2016-ban a Clarivate Analytics akvizálta a cég tudománymetriai üzletágát) Journal Citation Reports (JCR) adatbázisa alapján elemezte, hogy hány darab impakt faktoros folyóirat létezik a neveléstudomány területén. Egy szűkebb kategóriát különböztet meg: oktatás és neveléstudományi kutatások ('Education & Educational Research') és két tágabbat: oktatás, tudományos diszciplínák; oktatás, speciális ('Education, Scientific Disciplines'; 'Education, Special'). A cikk megjelenése óta az egyes kategóriákban található folyóiratok száma nem igazán változott. Az 'Education & Educational Research' kategóriában jelenleg (2017 JCR Year) 238 darab folyóirat található, míg a főként természettudományos és orvostudományokkal foglalkozó 'Education, Scientific Disciplines' kategóriába 41 darab folyóirat került besorolásra, az 'Education, Special' kategóriában pedig ennél eggyel kevesebb, 40 darab folyóirat található.

Szolid mennyiségi bővülésről beszélhetünk tehát az eddig eltelt időszakban. Mindezek mellett, kapcsolódó tematikus kategóriaként említést kell még tennünk a 'Psychology, Educational' kategóriáról is, ebben további 59, az oktatáshoz valamilyen módon kapcsolódó folyóirat található jelenleg. Az 1. táblázat a legfőbb minőségi változók mentén tekinti át az 'Education & Educational Research' kategória élmezőnyét (Clarivate Analytics, 2017). Ez alapján megállapítható, hogy a toplistában több folyóirat is a két jelentős nemzetközi neveléstudományi szervezethez köthető. Az első helyezett például az AERA legrégebbi kiadványa, a Review of Educational Research. A negyedévente megjelenő folyóirat kritikai és interdiszciplináris szakirodalmi áttekintéseket ismertet a neveléstudomány és a társtudományok köréből. A hatodik helyezett Educational Researcher, amelyet 1971-ben alapítottak, évente kilenc alkalommal jelenik meg. A folyóirat a közérdeklődésre leginkább számot tartó témákban közöl tudományos eredményeket, illetve rendszeresen beszámol az AERA legnagyobb jelentőségű projektjeiről.

1. táblázat. A JCR 'Education and Educational Research' kategória impakt faktoros folyóiratai 2017 [Forrás: <http://jcr.incites.thomsonreuters.com>]

#	Folyóirat	Háttérszer- vezet	Kiadó	Összes hivatkozás	Impakt faktor	Eigenfac- tor*
1.	Review of Educational Research	AERA	SAGE	8 640	8,241	0,005220
2.	Internet and Higher Education		Elsevier	2 431	5,847	0,002810
3.	Educational Research Review	EARLI	Elsevier	1 218	4,973	0,002600
4.	Computers & Education		Elsevier	13 146	4,538	0,016050
5.	Educational Psychologist	APA	Taylor & Francis	5 128	4,488	0,003840
6.	Educational Researcher	AERA	SAGE	6 755	4,000	0,006400
7.	Learning and Instruction	EARLI	Elsevier	4 879	3,967	0,007290
8.	Metacognition and Learning		Springer	801	3,706	0,001430
9.	Studies in Science Education		Taylor & Francis	627	3,455	0,000510
10.	International Journal of Computer- Supported Collaborative Learning	International Society of the Learning Sciences	Springer	721	3,273	0,000680

A friss eredményeket összevetve Hódi és Tóth (2012), Csíkos (2013), illetve Nagy (2016) adataival, az idősből megállapítható, hogy az eltelt időben a Journal Citation Reports listáján jelentősebb átrendeződések is lejajlottak az elemzett kategóriában. Megjegyzendő, hogy az 'Education & Educational Research' kategória listájának végén sokszor nem angol nyelvű, nemzetközi viszonylatban kevésbé tekintélyes, ugyanakkor egy-egy ország jelentősebb neveléstudományi folyóiratai helyezkednek el, ilyenek például a Revista Española de Pedagogía, az Eğitim ve Bilim vagy a Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje című lapok (Clarivate Analytics, 2017). Ezen feltörekvő folyóiratok listákon való megjelenése figyelemre méltó, ugyanakkor még ezzel együtt is mindig nagyon távol vagyunk egy magasabb szintű lefedettség elérésétől.

* A metrika háttéréről bővebben: <http://www.eigenfactor.org>

Az eddig megjelent neveléstudományi vonatkozású, hazai elemző tanulmányok eddig kevésbé vették számításba a versenytárs Elsevier tartalomszolgáltató óriás Scopus adatbázisán alapuló SCImago Journal Rank (SJR) listát, pedig ez a jegyzék napjainkban felnőtt a JCR mellé, sőt, bizonyos vonatkozásaiban túl is szárnyalja azt. Jelentősen több folyóirat szerepel benne, jelenleg körülbelül 34200, míg a JCR listáján majdnem csak harmadannyi cím, jelenleg körülbelül 12300. A tudományterületek között is komoly lefedettség különbségek adódnak, a társadalom- és humántudományok esetében az SJR erősebbnek bizonyul. Ezért számos mértékadó tudománymetriai elemzésben már inkább ezt a folyóíratrangsort használják (Leydesdorff, de Moya-Anegón, & de Nooy, 2016). A 2. táblázatban a SCImago lista (2017 SJR Year) 'Education' kategóriájának első 10 tételét közöljük, mely jól összehasonlítható az 1. táblázat megfelelő soraival. Az SJR 'Education' kategóriájában jelenleg összesen 1025 folyóirat szerepel, amely egyébként hasonló arányokat tükröz, mint a két adatbázisban található összes folyóirat számaránya.

2. táblázat. A SCImago Journal Rank Education kategória folyóiratai 2017
[Forrás: <https://www.scimagojr.com>]

#	Folyóirat	Háttérszervezet	Kiadó	Összes hivatkozás (3 év)	SJR	H-index
1.	Research Synthesis Methods	Society for Research Synthesis Methodology	Wiley	408	3,774	16
2.	Review of Educational Research	AERA	SAGE	596	3,719	126
3.	Educational Researcher	AERA	SAGE	687	3,473	94
4.	Learning and Instruction	EARLI	Elsevier	958	3,432	90
5.	Internet and Higher Education		Elsevier	666	3,347	66
6.	Sociology of Education	American Sociological Association	SAGE	205	3,203	75
7.	Studies in Science Education		Taylor & Francis	69	3,111	35
8.	Journal of Second Language Writing		Elsevier	242	3,066	60
9.	Educational Evaluation and Policy Analysis		SAGE	307	3,055	63
10.	Scientific Data		Nature	1514	3,026	26

1.3. Hazai trendek

1.3.1. Jelentős hazai folyóiratok

Az oktatásüggyel és neveléssel kapcsolatos tudományos tevékenységnek hazánkban legalább száznegyven éves múltja van (Nagy, 2011). A magyarországi neveléstudomány intézményesült formájának művelése az 1891-ben megalakult Magyar Paedagogiai Társasághoz köthető (Klamarik & Suppán, 1892). A következő évben már a társaság saját folyóiratát, a Magyar Paedagogiát is elindították.

Már a Magyar Paedagogia előtt is léteztek más, elsősorban nem tudományos igényeket kielégítő folyóiratok. A neveléstörténeti kutatások keretében részletes áttekintésre került a legjelentősebb hazai pedagógiai folyóiratok története, tehát egy jól feltárt és kutatott területről beszélhetünk (Szabolcs, 1999; Németh & Biró, 2009; Géczi, 2010). A folyóiratok számossága a kiegyezéstől kezdődően folyamatosan magas volt, Géczi (2010) tanulmánya szerint a 19–20. század fordulóján kb. 700 (a tanulmányban tévesen 7000 szerepel) pedagógusra esett egy folyóirat. A pedagógusok számának növekedésével lépést tartott a folyóiratok számának növekedése is: 1890-ben kb. 36 000 tanügyi munkatársra 49 darab, míg tíz évvel később, 1900-ban 43 000 pedagógusra 59 darab folyóirat jutott. Géczi (2007) megerősíti a konszenzust, hogy az első számú, a tudományos közlésmód igényeit leginkább kielégítő folyóirat a Magyar Paedagogia. A folyóirat ezen kiemelt szerepe a későbbiekben is fennmarad, színvonalát tulajdonképpen több, mint százéves története alatt mindvégig tartani tudja.

A rendszerváltást követően, a kilencvenes évektől kezdődően szűkebb értelmezés szerint a neveléstudományt négy tudományos igényű folyóirat uralta, amely hatás többé-kevésbé a mai napig érvényesül, mivel ezek a lapok még mindig mértékadóan befolyásolják a szakmai diskurzus fő vonalait. Ez a megállapítás egybeesik az MTA Pedagógiai Bizottságának korábbi állásfoglalásával, mely szerint ezek a folyóiratok a következők: a Magyar Pedagógia, az Educatio, az Iskolakultúra és az Új Pedagógiai Szemle (Biró, 2009a). Az utóbbi három kiadvány története a szocializmus nevelésirányításáig nyúlik vissza, általában egy-egy jelentősebb szakmai műhelyt reprezentálva (Németh & Biró, 2009). A vezető folyóiratok rangsorát az empirikus hivatkozásvizsgálatok is megerősítették (Tóth, Toman, & Cserpes, 2008; Pap, 2009). Ugyanakkor, mint Hérakleitosztól tudjuk „semmi sem állandó, csak a változás maga”, ezért nem mehetünk el az elmúlt tíz évben lezajlott, folyóiratokat érintő átalakulások mellett sem. Ilyen változás volt például az Új Pedagógiai Szemle néhány évvel ezelőtti jelentős profilváltása.

Legalább ennyire fontos kiemelni, hogy a neveléstudomány területén a felsoroltak mellett létezik még jó néhány feltörekvő folyóirat, amelyek későbbi indulásuk miatt egyelőre még nem rendelkeznek olyan múlttal, mint a négy kiemelt nagy folyóirat (így például a hivatkozás-fókuszú empirikus kutatásokban még kevésbé tudnak megjeleníteni); ettől függetlenül mindenképpen pozitív tendenciaként kell megemlítenünk létrejöttüket és folyamatos megjelenésüket. Álljon itt tehát néhány közülük, a teljesség igénye nélkül: Neveléstudomány: oktatás – kutatás – innováció (2013-); HERJ Hungarian educational research journal (2011-); Opus et Educatio (2014-); Oktatás-Informatika (2009-2015); Könyv és nevelés (1998-tól új folyammal). A felsorolt címek kivétel nélkül szerepelnek az MTA II. Filozófiai és Történettudományok Osztályának doktori eljárásra vonatkozó követelményei között szereplő folyóiratlistájában (MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, 2013). Ezek a folyóiratok egy szerves fejlődés keretében egyre inkább bekapcsolódnak a szakmai kommunikációba, ezt figyelembe véve pedig idővel fokozatosan ártrendeződhet a domináns orgánusok száma és sorrendje.

1.3.2. Pedagógiai folyóiratok a digitális térben

Napjainkra a társadalomtudományok esetében is eljutottunk oda, hogy a formális és informális szakmai kommunikáció nagyobb része kizárólag a hálózaton zajlik (Szécsi, 2016), emiatt komoly pragmatikus és presztízsértéke van annak, ha egy neveléstudományi folyóirat méltó módon és hatékonyan láttatni tudja magát a virtuális térben. A szakirodalom szerint kimutathatóan magasabb azon cikkek hivatkozási aránya, amelyek olvashatóak az interneten (Moed & Halevi, 2016). A tudománymetria működésének szempontjából pedig egyenesen elengedhetetlen a teljes szövegű adatbázisok megléte (Meho & Yang, 2007).

Ezeket a trendeket követve az elmúlt évtizedekben több hazai neveléstudományi folyóirat vált hozzáférhetővé az interneten ilyen formában: sok esetben nem csupán az újonnan megjelent lapszámok elektronikus közléséről beszélhetünk, hanem retrospektív, illetve történeti jelentőségű archívumokról is (Veroszta, 2013). A bevett gyakorlat egyelőre még inkább a folyóirat saját oldalán történő nyilvánosságra hozatal (pl. az Educatio és az Új Pedagógiai Szemle esetében), de a repozitálásnak is vannak már eredményei (pl. az Iskolakultúra és Magyar Pedagógia archívumai az MTA KIK REAL és az SZTE Klebelsberg Könyvtár Contenta rendszerében). Az Iskolakultúra folyóirat esetében legalább ekkora horderejű, pozitív végkicsengésű fejleménynek tekinthető a folyóirat közelmúltbeli OJS platformra való költözése. A Magyar Pedagógia esetében – jelen kutatási projekt keretében – tervezetten

elkészült a folyóirat mindenre kiterjedő digitalizálása, teljes szövegű adatbázisba szervezése, továbbá a részletes tartalmi feltárást is magában foglaló analitikus feldolgozása. A Magyar Pedagógia olvasói a hazai folyóiratok között egyedülálló módon a folyóirat tartalmát több, párhuzamos csatornán is olvashatják az interneten:

- A folyóirat hivatalos oldalán (www.magyarpedagogia.hu) 1991-től kezdve, a tudományos igényű tanulmányokat illetően (a Szemle és a Könyvismertetések rovat tartalma nem szerepel az oldalon). Az archívumban visszakeresésre nincsen lehetőség.
- A legteljesebb (1892-2017) és legrészletesebb (teljes szövegű kereshetőség és tárgyszavazás) feldolgozottság mellett az SZTE Contenta Miscellanea gyűjteményében.
- Az Arcanum Digitális Tudománytárban, az 1892 és 2010 közötti évfolyamokat tekintve. A teljes szövegű visszakereshetőség biztosított, analitikus feltárás viszont nincs.
- A REAL-J repozitóriumban 1892 és 2017 között, teljes évfolyamonként feldolgozva, teljes szövegű keresés funkcióval.

Összességében elmondható, hogy a neveléstudomány digitális térben való reprezentálódását illetően komoly eredményeket sikerült elérni az utóbbi időszakban. Mindez előremutató fejleményként értelmezhető, és a tudományág megfelelő adaptációs képességét mutatja a megváltozott körülményekhez, hiszen nem minden tudományág vezető folyóiratai érhetőek el ilyen módon, azonban még szerencsésebb lenne a jelentősebb folyóiratok közös adatbázisba szervezése, mert így „együttkereshetővé” válnának ezek a kiadványok (Kokas, 2014), ennek minden járulékos hasznával együtt.

1.4. A hazai és nemzetközi folyóiratok szerepe a tudományos kommunikációban

Figyelembe véve az eddig tárgyalt folyamatokat, felmerülhet a kérdés, hogy tulajdonképpen miért van szükség nemzeti nyelvű tudományos folyóiratokra. Milyen szerepet töltenek be ezek a tudományos médiumok egy ország tudományos életében? A teljes problémakört rendkívül alaposan körüljárja Csapó Benő (2005) tanulmánya, amely éppen a saját kutatási témánk tárgyául szolgáló Magyar Pedagógia folyóirat helyét és szerepét keresi a hazai tudományos palettán, választ adva ezzel jó néhány, a neveléstudomány határain túlmutató kérdésre is. A tanulmány következtetései általános tanulságokkal szolgálnak a nemzeti nyelvű folyóiratok tudományos kommunikációban betöltött szerepét illetően.

A Magyar Pedagógia főszerkesztője írásának bevezetőjében a következő kérdések szerepelnek: „Milyen funkciót látnak el e folyóiratok a neveléstudományban? Az eredményeit közzétenni kész kutatóréteg közösségi megnyilvánulási terei vagy a tudományos ismeretterjesztés helyei? Esetleg nem a kutatások, hanem a fejlesztések és alkalmazások eredményeinek nyilvánosságot adó műhelyek? Milyen kritériumok szerint szerkesztik ezeket a lapokat? Osztályozhatunk-e úgy, hogy egyesek a tudományt szolgálják, némelyek a gyakorlati tevékenységet támogatják, míg mások az oktatáspolitikát közvetítik? Melyek azok a szempontok, amelyek a szaklapokat, azok egyes évfolyamait, tematikus számainak alakítják?” (Csapó, 2015, p. 3)

Ahogy azt Csapó lényeglátóan megfogalmazza, valójában két ellentétes érdeket kell összeegyeztetni. Egyrészt a hazai kutatóknak szüksége volna a minél több nemzetközi publikációra, hiszen a valódi rangot és elismerést csak ez hozhatja meg a számukra. Munkájukkal úgy tudják elérni a legnagyobb közönséget, ha azt nemzetközi folyóiratokban publikálják; egyúttal a nemzetközi publikálás jelentős megmérettetést jelent, ami nagyban hozzájárulhat a kutatók egyéni fejlődéséhez is. Ugyanakkor legalább ennyire fontos szempont, hogy a magyar tudománynak több okból is szüksége van a magyar nyelven megjelenő szaklapokra.

Talán a legfontosabb ilyen ok a magyar nyelvű szaknyelvi szókincs megteremtése (Csapó 2007). Egyes nem angol anyanyelvű országokban (pl. a skandináv államok) a tudomány, és bizonyos esetekben a felsőoktatás egyre inkább az angol nyelv használata felé tolódik (Kuteeva & Airey, 2014). Ez számos kérdést és problémát felvet, ezek közül Csapó (2015) a következőt emeli ki: „Az egyes országokban egy-egy diszciplína változó távolságra van a nemzetközivé válástól, a nemzetközi tudományos kommunikációba való teljes értékű bekapcsolódástól. [...] Ma már reális probléma, hogy a fiatal kutató-generáció mind kevésbé akarja eredményeit anyanyelvén publikálni. Ez egy szűkebb körű specialistákat érintő tudományágnál nem okozhat gondot. Azonban egy olyan diszciplína esetében, mint a neveléstudomány, melynek szóhasználatát, beszédmódját a kutatókon, fejlesztőkön túl legalább a tanárok egy részének is ismernie kell, feltétlenül szükséges, hogy az anyanyelven megjelenjenek a legigényesebb tudományos munkák is. A kis nyelveken megjelenő folyóiratok funkciói valószínűleg a nemzeti identitás, a nyelvi és kulturális sokféleség megőrzésének irányába fognak eltolódni.” (Csapó, 2015, p. 6-7)

Az ellentétes érdekek összehangolását biztosíthatja az a megközelítés, hogy a nemzeti nyelvű folyóiratokra mintegy gyakorlóterepként, a nemzetközi publikációs térbe való belépés előszobájaként tekintünk. A pályájuk kezdetén lévő PhD-hallgatók és kezdő tudósok számára

rendkívül fontos, hogy legyenek olyan publikációs terek, ahol a szerves fejlődésük kezdeti szakaszában lévő anyagaikat meg tudják jelentetni a hazai közönség felé. Ezeket a munkákat a nemzetközi folyóiratok csak ritkán fogadnák be, azonban a hazai folyóiratok teret adva számukra elősegíthetik a későbbiekben a nemzetközi mezőnyben megjelenni szándékozó közösség kialakulását, épülését azáltal, hogy hasonló sztemderdek alapján működnek, mint a nemzetközi lapok, felkészítve ezáltal a szerzőket a globális megmérettetésre. A nemzetközi publikációs termés még akár egy szűkebb diszciplína esetében is jóval nagyobb nagyságrendet jelent, amely szinte lehetetlenné teszi a magyar szerzők munkájának nyomon követését. Ezzel szemben a hazai tudományos folyóiratok világa jóval szerényebb, így itt realisabb esély kínálkozik az egy-egy diszciplínán belüli publikációs termés teljesebb nyomon követésére. A nemzeti nyelvű lapok publikációs fórumot biztosítanak a közlésre, amelynek a befogadói (olvasói) oldalról is nagy jelentősége van.

2. INTERDISZCIPLINÁRIS ESZKÖZTÁR

2.1. Tudománymetria

2.1.1. A tudománymetria alapkérdései

„Mérd meg, ami mérhető, és tedd mérhetővé, ami nem az!” (Galilei) A kvantitatív nézőpont megjelenése a neveléstudományokban korszakalkotó jelentőségű volt. Egy teljesen új kutatási irányzat jelent meg a palettán, megteremtve a mérés-értékelési megközelítést, amely kutatási szemlélet azóta is vezető szerepet tölt be mind a nemzetközi (Winters, Wise, & Towne, 2005), mind a hazai neveléstudományban (Molnár & Pásztor, 2012). Ez a fajta mérés-értékelési típusú megközelítés nem a neveléstudomány sajátja. A tudományos eredmények értékelését tekintve ez a szemlélet időben tulajdonképpen megelőzte a módszer neveléstudományon belüli széleskörű elterjedését és kiteljesedését. A tudománymetria (scientometrics) terminus eredete ugyanis az 1960-as évekre nyúlik vissza és Vassily V. Nalimov nevéhez köthető; a tudományos teljesítmény sokszor igen összetett és sokrétű mérését értjük alatta.

A tudományág fejlődésében meghatározó szerepet töltött be Derek J. de Solla Price (Price, 1979), Robert K. Merton (Merton & Garfield, 1986) és Eugene Garfield (Garfield & Merton, 1979; Garfield, 2009). Az önálló diszciplínává válásban döntő jelentősége volt a Scientometrics folyóirat 1978-as alapításának, illetve néhány jelentős publikáció megjelenésének (lásd Elkana, 1978), továbbá a folyóirat-alapító szerkesztő, Braun Tibor szerteágazó munkásságának (Moravcsik, 1987). Az 1970-es évek vége produktív időszak volt az alapok lefektetését illetően. A következő felívelő szakasz a 2000-es évekre tehető, amely főként az informatika által nyújtott lehetőségek kiszélesedésén alapult (lásd Leydesdorff, 2008; Lane, 2010; González-Pereira, Guerrero-Bote, & Moya-Anegón, 2010; Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012).

A Scientometrics folyóirat szerkesztőbizottságában több magyar kolléga is képviseltette és képviselteti magát, ami hozzájárulhatott ahhoz, hogy a magyar tudományszervezés komolyan beemelte eszköztárába a tudománymetriát. A tudománymetria egy önálló meta-diszciplínának tekinthető, a tudomány egészét próbálja vizsgálni, mérni és értékelni (Glänzel, 2009). Hazánkban ez a folyamat az utóbbi időben elsősorban a Magyar Tudományos Művek Tára körül csúcsosodott ki (Csaba, Szentes, & Zalai, 2014), míg nemzetközi vonalon a nagy tartalomszolgáltató konglomerátumok tudománymetriai elemző ökoszisztémája (Clarivate Analytics – WoS, JCR, Incites; Elsevier – Scopus, SJR, SciVal) jelenti napjainkban az alkalmazott megoldások egyik fő sodrát.

A kvantitatív paradigma 20. századi megjelenése a neveléstudományon kívül több társadalomtudományt is érintett. Ez a folyamat az ún. „kemény tudományok” felől haladt a „puha tudományok” felé, azaz a természettudományok területéről indult, amit az alkalmazott tudományok, a társadalomtudományok, majd a bölcsészettudományok területe követett. Hasonló terjedési irány figyelhető meg a tudománymetria alkalmazása esetében is. Napjainkra a bölcsészettudomány képviselői felé is elvárásként fogalmazódik meg a tudománymetriai szempont figyelembevétele a tudományos pálya objektív értékelésében (Nagy, 2016b).

Mindemellett a bölcsészet-, társadalom- és természettudományok esetében komoly eltérések és különbözőségek is adódnak: ilyenek a műfaji sokszínűség, illetve a nemzetközi tudomány kontextusában való érvényesíthetőség lehetőségei (Tóth, 2016). Ezen szempontokat természetesen mind szükséges figyelembe venni a tudományos eredmények tárgyilagos értékelése kapcsán (Tüskés, 2013). A rövid történeti kitekintő után áttekintjük a tudománymetria mai helyzetét és az általa felvetett aktuális kérdéseket. Napjainkra a tudománymetria a kutatók folyamatos értékelésének eszközévé vált, és egyre inkább finansziális hatása van a támogatási összegekkel kapcsolatos döntések során. A tudománymetria központi, meghatározó gondolata az idézettség ('citation'), ennek privilégiumát jól jelzi, hogy az idézettséget a tudomány valutájaként szokták emlegetni (Glänzel, 2009).

A bibliometriából kialakuló tudománymetria napjainkban is folyamatosan fejlődik, ennek egyik bizonyítéka, hogy megjelent az 'altmetrics' fogalma, amely már nem csupán a tudományos közlés hivatalos formáit hivatott vizsgálni, hanem bármilyen, a tudós munkája által kiváltott hatástényezőt (Priem, Piwowar, & Hemminger, 2012). Ez a hatás lehet a hagyományos közösségi média felségterületén elért megosztás, illetve bármilyen egyéb interakció. A mérés ezen új szintje logikus lépésként következik a tudománymetria kiterjesztéseként, az üzleti életből vett analógiák alapján, hiszen az általános cél döntően a tudományos világban is az elérés növelésében, a minél szélesebb közönséghez való eljuttatásban és valamilyen hatástényező kiváltásában rejlik. Jól illeszkednek ebbe a környezetbe az előző részben tárgyalt, kifejezetten a tudományos élet számára dedikált közösségi portálok, például a ResearchGate vagy az Academia.edu, amelyek legfőbb célja a kutatók és a kutatások láthatóságának növelése és az eredmények megosztása (Neal, 2012).

Scientometriai tanulmányok sora foglalkozik ezzel a tudományos láthatósággal ('scientific visibility'), ilyen például Monika Rehl és munkatársainak írása (Rehl, Palonen, Lehtinen, & Gruber, 2014), amelyben beszámolnak arról, hogy az egyes kutatók tudományos hálózatban elfoglalt helye hogyan befolyásolja láthatóságukat, egyúttal kutatási projektjük helyét és presztízsét a tudományos életben. A legfontosabb trendeket és szabályszerűségeket az

általuk végzett kutatás hivatott bizonyítani, amelyről részletes elemzést közölnek. Szintén népszerű kutatási témát jelent az utóbbi időben a fentiekben tárgyalt Open Access hatásának vizsgálata az idézettségre (Koler-Povh, Južnič, & Turk, 2014; Asemi, 2010).

Nem mehetünk el a hivatkozási adatbázisok a tudományos kommunikáció átalakulási folyamatára kifejtett hatása mellett sem, hiszen ezek az adatbázisok a kezdetektől fogva főként a folyóiratok tudományos hatását próbálják mérni (Moed, 2009). Az utóbbi évtizedekben megjelent publikációs kényszer az összehasonlíthatóság igénye miatt, illetve a tudomány irányítóinak elvárásait tükrözve, a tudósokat minél magasabb mérőszámok elérésére sarkallja ezekben az adatbázisokban (Tóth, 2014). Öngerjesztő folyamatként az itt felvázolt jelenség szintén abba az irányba hat, hogy a rendelkezésükre álló erőforrásokat ebbe az irányba koncentrálják, azáltal, hogy olyan médiumokban publikáljanak, amelyek relevánsak a citációs adatbázisok számára. A három legjelentősebb szereplő ezen a területen a Web of Science, a Scopus és a Google Scholar adatbázisok (Bornmann, Thor, Marx, & Schier, 2016). Természetesen ennek a típusú tudományometriai megközelítésnek is megvan a maga árnyoldala, amelyet sok esetben éppen a területet művelő, tudományméréssel és értékeléssel foglalkozó szakemberek fogalmaznak meg. A diskurzus szerteágazó és komplex mivolta miatt ezeket a kritikai aspektusokat a disszertáció keretei között nem kívánjuk tárgyalni. A témáról részletesen lásd a DORA néven elinduló kezdeményezést (San Francisco Declaration, 2013), Hicks, Wouters, Waltman, De Rijcke és Rafols (2015) Leiden Manifesto című publikációját, illetve a tudományos teljesítmény értékelése körüli problémákról David és Frangopol (2015), illetve Schubert (2018; 2015b) írásait.

A Web of Science Eugene Garfield személyéhez köthető, aki 1955-ben alapította az Institute for Scientific Information (ISI) szervezetet, mely 1992-től a Thomson Reuters egyik divíziója volt, majd 2016-tól kezdve a Clarivate Analytics céghez kötődik. Garfield több más bibliometriai kezdeményezés mellett (Current Contents, Journal Citation Reports, Index Chemicus) a Science Citation Index (SCI) megalkotója volt (Garfield, 1955). Fél évszázad távlatából Garfield (2006) újra beszámolt az általa kitalált és létrehozott rendszer jelentőségéről. A versenytárs Scopus adatbázis az 1880-ban alapított holland gyökerű Elsevier kiadóhoz kötődik, ugyanakkor magának az adatbázisnak a múltja jóval rövidebb időtávra nyúlik vissza, mivel csak 2004-ben indították útjára, hasonlóan az itt most részletesebben nem tárgyalt Google Scholarhoz. A szakmai konszenzus alapján a Scopus gyors fejlődésének köszönhetően az Elseviernek sikerült utolérnie, sőt egyes mértékadó elemzések alapján, bizonyos részterületeken megelőznie a Web of Science (WoS) mintául szolgáló rendszerét (Harzing & Alakangas, 2016).

A tudományos értékelő adatbázisok és a hozzájuk kapcsolódó fél-automatizált értékelő rendszerek (InCites, SciVal) szakértő használatára felhívó általános figyelmeztetések mellett (Hicks, Wouters, Waltman, De Rijcke, & Rafols, 2015), a két adatbázis minőségét, lefedettségét és a rendelkezésre álló eszközöket folyamatosan összehasonlítják, rávilágítva előnyeikre és hátrányaikra (Moed, 2017; Archambault, Campbell, Gingras, & Larivière, 2009). A nemzetközi hivatkozási adatbázisokkal kapcsolatos szakirodalomból mindenképpen ki kell emelnünk az általános lefedettségi problémák közül (Krell, 2009) azt a motívumot, amely az egyik legfőbb kritika szokott lenni velük szemben, és amely egyúttal alátámasztja az általunk elvégzett kutatás létjogosultságát és relevanciáját, mégpedig az angol nyelvű lapok túlzott felülreprezentáltságát (Mongeon & Paul-Hus, 2016; Alperin, 2014) és a nemzeti nyelvű tudományos lapok jóval szerényebb jelenlétét ezekben az adatbázisokban.

Sivertsen (2014) tanulmánya szerint a két vezető tudományometriai adatbázis lefedettségi mutatói bizonyos tudományterületen nagyon alacsonyra tehetőek, ha a bennük elérhető adatok reprezentáltságát összehasonlítjuk a norvég kutatási információs rendszerben (Cristin) tárolt adatokkal. Eredményei alapján a Scopus a norvég felsőoktatási intézmények munkatársai által kibocsátott, lektorált folyóiratcikkek vagy valamilyen sorozatban megjelent tanulmányok 32%-át, míg a WoS csak 23%-át tartalmazza a humán tárgyak esetében. A vonatkozó számok a társadalomtudományok esetében 54%-ra és 42%-ra, a szűken vett oktatás és neveléstudományi kategóriák esetében pedig 35%-ra és 22%-ra tehetőek a Scopus és a WoS esetében. A legtöbb ország esetében a norvég példához hasonló, vagy még rosszabb arányokat kapnánk egy kiterjedt vizsgálat során.

Szembenézve mindezekkel a trendekkel, az egyes országok, illetve tudományágak szakmai közösségeinek természetesen érdemes arra törekedniük, hogy az ezekben az adatbázisokban még nem reprezentált, de számukra nyelvi vagy intézményi szempontból fontos publikációs terepet biztosító hazai folyóiratok minőségét olyan szintre emeljék (például a publikációk bírálati és megjelentetési rendszerének fejlesztésével), hogy azoknak legyen esélye megmérettetni és esetlegesen bekerülni a mértékadó tudományometriai adatbázisokba. Párhuzamosan ezzel a törekvéssel, legalább ennyire fontosnak látszik a „kimaradó” folyóiratok és kutatók számára – egyfajta alternatív lehetőségként – a nemzetközi „jó gyakorlatból” kiinduló, hazai gyökerű megoldás adaptálása a hivatkozási adatbázisok technikai megoldásait, elemzési repertoárját és megközelítését illetően.

Ami a magyarországi intézményesített formában működő tudományometriai szakmai műhelyeket illeti, ezek száma viszonylag alacsonyra tehető. A legnagyobb ilyen szervezetet a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ kereteiben működő nyolc

fős Tudománypolitikai és Tudományelemzési Osztály jelenti. Mellettük bizonyos felsőoktatási intézményekben találhatóak még kisebb munkacsoportok, amelyek fő tevékenysége általában saját intézményük helyzetének tudománymetriai vizsgálata, hiszen az egyetemek ilyen szempontból több ponton is érintettek (nemzetközi rangsorok, tudományos teljesítmény és láthatóság).

A tudománymetria itthoni szakmai műhelyei mellett legalább ennyire fontos megemlékeznünk a konkrét hazai kutatásokról is, hiszen ezek szép számmal léteznek, bizonyítva azt az állítást, hogy alapvetően egy interdiszciplináris, gyakorlatorientált és alkalmazott tudományágról van szó. Ami az egyes hazai háttérű, tudománymetriai tárgyú kutatásokat illeti, ezek nagyon változatos környezetből indulhatnak: az eddigi példák sorát áttekintve talán az a jellemzőbb, hogy az adott tudományterület valamely érdeklődő kutatója áll egy-egy ilyen kutatás mögött, de azért előfordulnak kifejezetten a tudománymetria, a tudományszervezés és tudományfilozófia oldaláról induló kezdeményezések is. Ilyen volt például az utóbbi évek egyik átfogó kutatása, mely a magyar tudomány intézményi szerkezetét és kompetenciáit próbálta meg feltárni a 2001 és 2010 közötti időszakban (Kampis, Soós, & Gulyás, 2011). A kutatáshoz a Textrend elnevezésű szövegbányász-szoftvert használták.

Az általánosabb, nagyléptékű, interdiszciplináris-szintetizáló vizsgálatok mellett számos diszciplináris kutatás zajlik folyamatosan az egyes tudományágak képviselői által, abból a célból, hogy feltérképezzék saját tudományos közegük teljesítményét és viszonyait. Ezek közül csak néhányat emelnénk ki: Soós, Schubert és Pléh (2009) a pszichológia, Cselényi (2009) és Antal (2011) a politikatudomány, míg Popp, Balogh, Kovács és Jámor (2015) publikációját az agrárgazdaságtan területéről, illetve Nagy Andrea Magdolna (2016) doktori disszertációját a közgazdaságtudomány berkeiből.

2.1.2. A Magyar Tudományos Művek Tára

A hazai tudományos élet szinte minden területét foglalkoztatják a Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) körüli problémák, többek között jól mutatja az MTMT fontosságát, hogy kormányhatározat is született a vele kapcsolatos feladatokról (Magyar Kormány, 2014). Az MTMT egy 2009 óta működő egyedi nemzeti bibliográfiai és tudománymetriai adatbázis. A Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (MAB), a Magyar Rektori Konferencia, az OTKA és az Országos Doktori Tanács 2008 második felében kezdték meg az első egyeztető tárgyalásokat. Az öt alapító intézmény, továbbá a koncepciót támogató OKM és NKTH egyetértettek abban, hogy meg kell valósítani a hazai tudományos

kutatás hiteles nyilvántartását és reprezentációját az MTMT, illetve a rendszerhez csatlakozó szervezetek segítségével. Az MTMT megalakulásáról a 35/2009. (VI. 23.) számú elnökségi állásfoglalás rendelkezik (Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsa, 2009).

Az MTMT célja az ország tudományos műveinek összegyűjtése, egy helyen történő megjelenítése, nem magyar találmány, hiszen hasonló funkciójú rendszerek az Európai Unió szinte valamennyi országában léteznek. A különböző megoldások teljes mértékben nem feleltethetők meg egymásnak, de tágabban értelmezve a problémakört valamelyest mégis lefedhetők a 'current research information system' (CRIS) azaz kutatási információs rendszer terminussal. Kutatási információs rendszere lehet egy kisebb vagy nagyobb intézménynek (egyetem, kutatóintézet, stb.), de egy magasabb szinten egy teljes régió, tartománynak vagy egy egész országnak is. A nemzetközi példák alapján sokféle konstelláció létezhet, sőt ezek a rendszerek általában többet nyújtanak, mint az MTMT alapfunkciójának tekinthető bibliográfiai számbavétel, de általában ez a tevékenység mindig egy elengedhetetlen alapfunkciót jelent ezekben a rendszerekben. Az európai kutatási információs rendszerek közös szakmai szervezete, az euroCRIS, amely nagymértékben elősegíti a szakmai kommunikációt és az információáramlást az egyes szereplők között, többek között a rendszeresen megrendezésre kerülő konferenciáin keresztül (Tichy-Rács, 2012).

Taga (2014) tanulmányában az MTMT 2012-es és 2014-es statisztikái alapján számol be a számadatok változása nyomán tapasztalható egyértelmű és nagymértékű fejlődésről: a vizsgált időszakban mind a regisztrált szerzők, mind az adminisztrátorok száma közel a duplájára nőtt, illetve számos új intézmény csatlakozott a rendszerhez. A közlemény és idéző adatok esetében többnyire 50%-os növekedésről beszélhetünk. Az azóta eltelt időszak legújabb fejleményét a rendszer teljes megújulása jelenti, azaz az MTMT2-es szoftververzióra való átállás (Makara & Seres, 2013; Micsik et al., 2016). A továbbfejlesztett rendszert jó néhány évig csiszolták, bevezetését a felmerülő gondok miatt többször elhalasztották. Az MTMT korábbi verziójához képest ez a rendszer merőben új adatbázis-struktúrára épül, amely bizonyos nehézségeket okoz a bevezetés során.

A tudósok attitűdje egyébként rendkívül eltérő a szolgáltatást illetően, az egészen végletes ostromozó hangnemtől (Scheuring, 2012) az éles kritikára adott korrekt, a nemzetközi gyakorlatot feltáró válaszokig (Tichy-Rács, 2012; Kollár, 2012). Elsősorban a Magyar Tudomány című folyóirat adott teret ezeknek a vitáknak. Véleményünk szerint Csaba, Szentes és Zalai (2014) ugyanitt megjelent írása találta meg leginkább az arany középutat, hiszen a jogos kritikák mellett építő javaslatokkal is szolgált. A szerzők mintegy húsz oldalon keresztül, részletekbe menően tárgyalják az MTMT-t érintő legfontosabb és legaktuálisabb kérdéseket, problémákat.

Többek között felvetik a könyvek szerepének háttérbe szorulását a tudományos kommunikációban, illetve MTMT-ben való privilegizálásuk hiányát. A folyamat nyilvánvalóan összefüggésben áll a hivatkozások felderíthetőségével, láthatóságával és a nemzetközi hivatkozási adatbázisok által biztosított technikai lehetőségekkel. Problémának látják az MTMT-ben rögzített közlemények besorolása körüli anomáliákat, a társzerzőségek által felvetett kérdéseket és a tudományterületek közötti különbségek kezelésének módját. Mivel valójában ezek sok esetben teoretikus polémiák, ezért jó részüket a továbbfejlesztett MTMT2 rendszerben sem sikerült meghaladni. A szerzők által szintén kifogásolt impakt faktor használatának MTMT-beli gyakorlata azonban sokat változott a cikk megjelenése óta eltelt időben.

2.1.3. A tudománymetria és a neveléstudomány kapcsolódási pontjai

Az utóbbi időben a hazai neveléstudomány is felfedezte magának a tudománymetria, illetve a tudományos láthatóság fontosságát. A magyar neveléstudománynak természetesen a mára mindennapi gyakorlattá váló MTMT adatfelvitelt meghaladóan is vannak kapcsolódási pontjai a tudománymetriához, hiszen egyre inkább elvárás egy-egy tudományterület teljesítményének vizsgálata, ugyanis egyre inkább finanszírozási döntések múlhatnak ezen (Csaba, Szentes, & Zalai, 2014). A neveléstudomány a társadalomtudományok közötti relatív pozícióját tekintve nem áll kedvezőtlen helyen a tudománymetriai láthatóság terén. A neveléstudomány nemzetközi tendenciáit illetően a kvantitatív paradigma térnyerését még inkább megkövetelte a 2001-es No Child Left Behind törvény bizonyíték-alapú fejlesztési stratégiák iránti igénye (Kinney, 2006). Feuer, Towne és Shavelson (2002) a következő hat pontban foglalják össze a neveléstudományi tudományos kutatás alapelveit:

1. jelentős, empirikusan is kutatható kérdések kerüljenek vizsgálatra;
2. a kutatásnak legyen kapcsolata a vonatkozó elméletekkel;
3. olyan módszerek alkalmazására kerüljön sor, amelyek lehetővé teszik a kutatási kérdések közvetlen megválaszolását;
4. biztosítva legyen a következetes és egyértelmű érvelési láncolat;
5. a kutatási eredmények megismételhetők és általánosíthatóak legyenek;
6. olyan adatok és módszerek is kerüljenek publikálásra, amelyek lehetővé teszik és elősegítik a szakmai ellenőrzést és kritikát.

Elmondható, hogy a generális, objektív és szintetizáló megközelítésű tudománymetriai diszciplína elemzései mellett szinte minden tudományágon belül folyamatosan születnek az

adott szakterület belső viszonyait feltáró tudományometriai elemzések. Jó néhány ilyen nemzetközi és magyar hivatkozásvizsgálati fókuszú elemzést tudnánk említeni, csak a neveléstudomány szűkebb területéről. Áttekintve az elmúlt egy-két év nemzetközi szakirodalmát a neveléstudomány és a hivatkozásvizsgálatok relációjában, jó néhány elemzést találunk, amelyek nagyobb része a korábban tárgyalt hivatkozási adatbázisokhoz köthető valamilyen módon, de ez a megközelítés korántsem jelent kizárólagosságot.

Ivanović és Ho (2017) a társadalomtudományi területen egyik legalapvetőbb forrásnak tekinthető Social Science Citation Index 'Educational Research' kategóriájának legidézettebb cikkeit veszik górcső alá: évek, folyóiratok, intézetek és országok közötti eloszlásokat vizsgálják a kutatásba bevont mintegy 2091 publikáció tekintetében. Míg Youtie, Solomon, Carley, Kwon és Porter (2017) már távolabb tekintenek a neveléstudomány horizontjánál, azáltal, hogy a kognitív tudomány és a neveléstudomány kapcsolatát próbálják meg feltárni hivatkozási hálózatokon keresztül. Kiemelendő, hogy a vizsgálati időtartam (1994-2014) hasonló időszakot ölel fel, mint az általunk választott (1991-2014). Weller, Jordan, DeVries és Rolfe (2018) a nyílt oktatás térképét feltáró tanulmánya már túlmutat a hivatkozási adatbázisokon, mivel szociális hálózatelemzésen alapul (Borgatti, Mehra, Brass, & Labianca, 2009). Kiemelkedő eredményt jelent az elkészült hivatkozási hálózat tematikus annotálása, a kirajzolódó témacsoportok valóban térképszerűvé teszik a kapott eredményeket.

A magyarországi viszonyokat tekintve két, nagyjából egy időben zajlott empirikus kutatásból részletes láttelepet kaphatunk a hazai neveléstudomány tudományos aktivitásáról: azonosításra kerülnek a legmeghatározóbb tudományos orgánusok, a tudományos közeget meghatározó iskolák és képzőhelyek, a tudományág vezető kutatói. Még az MTMT elindulása előtti időszakra tehető a Tóth, Toman és Cserpes (2008) szerzői hármastól jegyzett, a Wargo Közgazdasági Elemző- és Piackutató Intézetéhez köthető részletes elemző tanulmány, amelyben a magyar neveléstudomány tudományos aktivitását kísérelték meg felmérni empirikus eszközökkel. A kutatásban egyrészt vizsgálták a terület meghatározó szakmai műhelyeit, a vezető kutatókat, illetve a legmeghatározóbb hazai szakfolyóiratokat. A tanulmány szakfolyóiratokat érintő végkövetkeztetése, hogy a Magyar Pedagógia tekinthető a hazai neveléstudomány legmeghatározóbb, vezető folyóiratának (Tóth, Toman, & Cserpes, 2008). A tudománymetria központi gondolatát a hivatkozások vizsgálata jelenti (King, 1987; Kostoff, 1998), így a Wargo-tanulmány esetében is rendkívül hangsúlyosak a hivatkozásvizsgálatok, a szerzők részletes kimutatásokat közölnek ebben a témában. Ezek közül az 1. ábrán a folyóiratcikkekre történő hivatkozások általános emelkedő trendje látható, a legteljesebb adatsor éppen a Magyar Pedagógia vonatkozásában áll rendelkezésre.

1. ábra

*A folyóiratcikkekre való hivatkozások átlagos arányának alakulása 1995-2007 között
(N=449) (Forrás: Tóth, Toman, & Cserpes, 2008, p. 42)*

További, hasonló nagyságrendű és mélységű empirikus kutatásként az Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskolájának Pedagógiatörténeti Doktori Műhelyében 2007-2008, illetve 2012-2015 között, Németh András vezetésével zajló OTKA-kutatássorozatok emelnénk ki, amelynek egyik részeként egy korábban zajló francia-német kutatás adaptálását is megkísérelték. A vizsgálatok komoly eredményekkel szolgáltak a tudományterület főbb tendenciát és állapotát illetően. A kutatás eredményeit több összefoglaló kötetben (például Németh & Biró, 2009; Németh, Biró, & Garai, 2015) és számos publikációban közzétették a szerzők (például Németh, Biró, & Varga, 2009; Biró, 2009a; Biró, 2009b; Pap, 2009).

A vizsgálat egyik központi momentumában többek között a magyar neveléstudomány centrális folyóiratainak publikációs gyakorlatát vizsgálták az 1997–2006 közötti időszakban (Németh, Biró, & Varga, 2009). Az eredeti kutatás a francia és német neveléstudományi kommunikáció 1955 és 1985 közötti összehasonlító elemzését tűzte ki célul, eredményeiről Schriewer és Keiner (1993) számolt be az 1990-es évek elején. A hazai kutatás egyik fő erénye, hogy lehetővé teszi a nemzetközi összehasonlíthatóságot, hiszen a magyar kutatási eredményeket beilleszti a francia és a német eredmények közé, ezáltal képet kaphatunk a területet érintő országspecifikus hasonlóságokról és különbségekről.

A lezajlott kutatás egyik következtetése az volt, hogy a vizsgált időszakban a szaklapok tükrében a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében uralkodó, a kognitív pszichológiai paradigmát megtestesítő iskola a domináns kutatói műhely (Biró, 2009b). Érdekes viszont azt is megjegyeznünk, hogy az adaptált német-francia kutatás készítői tanulmányukban reflektálnak a Wargo-tanulmány Magyar Pedagógia dominanciáját kiemelő megállapítására, és részben vitatják az eredményt, az *Educatio* című folyóirat vizsgálatból való kihagyásával indokolva kifogásukat (Biró, 2009a). Mindezt Pap K. Tünde hivatkozásvizsgálataival támasztják alá, amely vizsgálat ugyanebben a kutatási projektben került elvégzésre: a kutatás során a négy meghatározó neveléstudományi szakfolyóirat teljes hivatkozásszerkezetét próbálták meg felderíteni. A kutatás egyik szempontjaként a neveléstudomány zártságát/nyitottságát vizsgálták a hivatkozások tükrében, tehát nemcsak a folyóiratok belső hivatkozásait, esetleges egymásra utalásukat vizsgálták, hanem a kutatás kiemelt célja volt a kifelé mutató hivatkozások felderítése és annak kimutatása, hogy mennyire hatnak a neveléstudomány meghatározó orgánumaira az egyéb tudományterületek periodikái (Pap, 2009), mintegy az interdiszciplináris kapcsolódási pontokat keresve. Az elemzések főbb eredményeit a 2. ábra mutatja.

2. ábra

A folyóirat-hivatkozások tudományterületenkénti megoszlása a négy magyar pedagógiai folyóiratban (magyar folyóirat-hivatkozások száma összesen: EDU - 905; IQ - 2038; MP - 1020; UPSZ - 688) (Forrás: Pap, 2009, p. 216)

Az utóbbi évekből a neveléstudomány és a tudománymetria kapcsolatának egyik legátfogóbb összefoglalóját Csíkos Csaba (2013) tanulmánya jelenti, amelyben elsősorban a pedagógia területére vonatkozó impakt faktorról (mint a tudománymetria központi fogalmával) kapcsolatos kérdéseket tárgyalja. Az impakt faktor több szempontú vizsgálata mellett a szerző bemutatja az eljárást érintő legfontosabb kritikai észrevételeket is. Csíkos megállapítja, hogy a neveléstudományi kutatás és az impakt faktor jelenségvilága szoros összefüggésrendszer alkot. Tanulmányában elemzi ennek az összefüggésrendszernek a következményeit. Részletesen tárgyalja a tudományterület meghatározó, impakt faktorról rendelkező lapjait és a pseudo-folyóiratok jelenségét is. A tanulmány egy rövid kitekintővel zárul, amely a jövőt érintő gondolatokat és lehetőségeket vázolja fel (Csíkos, 2013). Nagy (2016) hasonló szemléletű, frissebb adatokat közlő tanulmánya már olyan szorosan kapcsolódó, ám általánosabb érvényű jelenségeket is tárgyal, mint a tudományos kommunikáció megváltozása, az Open Access jelenség, repozitóriumok és a digitálisobjektum-azonosító jelentősége. A szerző szisztematikusan áttekinti a területen tapasztalható legfontosabb változásokat és trendeket, amelyeket a korról, a nemzetközi tendenciákkal haladni kívánó kutatók nem hagyhatnak figyelmen kívül.

Csapó (2016) a tanárképzés és az oktatásfejlesztés tudományos hátterének elemzése során tartja kiemelten fontosnak, hogy az egyes kutatások és publikációk, ezáltal tulajdonképpen maguk a magyar kutatók a nemzetközi mezőnyben mérassék meg magukat. A tudományos teljesítmények viszonyítási alapja ne provinciális, szigetszerű legyen, hanem minél objektívebben, a nemzetközi térben értelmeződjön. Ez a szemléletváltás alapvető fontosságú lenne a hazai neveléstudományban, miután várhatóan növelné a szakma színvonalát és elfogadottságát. Néhány más tudományág esetében ez az evolúciós folyamat természetes módon lezajlott. Ahhoz, hogy a magyar neveléstudományi kutatás minőségi mutatói javuljanak, mindenképpen szükség volna a nemzetközi irányba való fokozottabb nyitásra. Ehhez a változáshoz a tudománymetria modern módszereinek alkalmazása és tudatosítása elengedhetetlen volna.

A képzőhelyek tudományos teljesítményének vonatkozásában ki kell még emelnünk Fehér és Aknai (2016) kutatását, akik a hazai neveléstudományi doktori iskolák tudományos teljesítményét és kimeneti követelményeit hasonlították össze. Eredményeik alátámasztják a minőségi mutatók és elvárások nagyfokú szórását az ország öt neveléstudományi doktori iskoláját illetően. Egyúttal felvetik a minőségi követelmények egységesítésének, de legalábbis közelítésének szükségességét, élve a magyarországi doktori képzés 2016. szeptemberében történő átalakításának lehetőségével. Molnár Pál, Pintér Henriett és Tóth Edit kutatásai szintén

a neveléstudomány belső viszonyait igyekeznek feltárni különböző értékelési szempontokon keresztül. Az utóbbi három kutató fő fókuszpontja elsősorban a neveléstudomány társszerzőségi hálózatainak felderítését célozza, eredményeikről számos konferencia-előadásban és folyóiratcikkben számoltak be (Molnár, 2018; Molnár, Pintér, & Tóth, 2018a, 2018b; Molnár, Tóth, & Pintér, 2018a, 2018b, 2018c). A kutatási projektnek előzményei is vannak, hiszen Molnár néhány évvel korábban számolt be az első eredményekről (Molnár, 2012, 2013).

2.2. A tartalmi elemzés elméleti háttere

2.2.1. Tartalomelemzés a szövegbányászat előtt

A tartalomelemzés kialakulása a XX. század fordulójára tehető, Krippendorff (1995) az első ilyen jellegű vizsgálatot 1893-ra teszi. A módszert a XX. század első felében nagyrészt a sajtókutatás területén használták, 1912-ben még olyan ötlet is felmerült, hogy a meteorológiai előrejelzések mintájára ún. „társadalmi időjárás-jelentéseket” lehetne készíteni a segítségével. A második világháború idején még inkább kiteljesedett a módszer széleskörű gyakorlati felhasználása (Móré, 2010). Az ilyen irányú kutatásokat az Amerikai Szövetségi Kommunikációs Bizottság (FCC) fogta össze. Többek között sikerült előre jelezniük több nagy katonai és politikai offenzívát, felbecsülniük a náci vezetés saját helyzetértékelését, az éppen uralmon lévő csoporton belüli politikai változásokat, illetve a tengelyhatalmak közti viszony aktuális módosulásait. Az egyik leghíresebb előrejelzés, amellyel a brit elemzők büszkélkedhetnek, az volt, amikor megjósolták a német csodafegyverek Anglia elleni bevetésének várható időpontját. Goebbels beszédeit figyelemmel kísérve az elemzők a fegyverek gyártására célzó áthallásokat tudtak kimutatni, így alig pár hetes időhatárok között meg tudták adni a támadások várható megindításának dátumát is.

Az 1950-es évek végén ismét jelentősen megnőtt az érdeklődés a módszer iránt, ezúttal már a számítógépes technológiában elért előrehaladásra építve. Speciális, a szöveges adatfeldolgozást segítő programnyelveket fejlesztettek ki, illetve több folyóirat is ekkor indult, melyek a számítógép humán- és társadalomtudományi felhasználásának lehetőségeit tárgyalták. Miután a számítógép a hardveres és szoftveres fejlődés következtében egyre inkább alkalmassá vált a szöveges adatfeldolgozásra, megjelentek a számítógépes szószámláló programok is. Többek között ezek teremtették meg a számítógépes-stilisztikának elnevezett új tudományág alapjait és forradalmasították a szövegfeldolgozást. Az egyik első számítógépes tartalomelemzést 1958-ban adták közre, információ-visszakeresési rutinműveletek segítségével

kb. 4000 cseremiszip népmesét elemeztek. Míg egy 1960-ban született Rand Corporation számára készült tanulmány 'Automatic Content Analysis' címmel azt vizsgálta, hogy miképpen lehetne létrehozni egy politikai dokumentumokat elemző számítógépes rendszert (Krippendorff, 1995).

A tartalomelemzés történeti előzményeiből kiderül, hogy alkalmazása számos tudományágban bevett módszernek tekinthető, így nem meglepő, hogy a neveléstudomány területén is komoly előzményei vannak, ezt számos elvégzett kutatás bizonyítja. A neveléstudományi terület meghatározó magyar nyelvű kutatómódszertani alapkötetének tekinthető 'Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe' című könyv a következőképpen definiálja a tartalomelemzés módszerét: „A tartalomelemzés olyan kutatási technika, amely adatokból az adatok összefüggésrendszerére levonható érvényes, megismételhető következtetéseket fogalmaz meg.” (Szabolcs, 2004, p. 332). Ennél jóval bővebb összefoglalót nyújt a tartalomelemzésről Lengyelné Molnár Tünde (2011) jegyzete, ahol mind az elmélettel (legfontosabb fogalmak, típusok, történeti kialakulása, folyamatok, módszerek), mind a gyakorlati alkalmazási lehetőségekkel (szoftverek és lehetséges felhasználási ötletek) megismerkedhetünk.

Varga Katalin (2005) tanulmánya inkább nyelvészeti és könyvtartudományi oldalról közelíti meg a kérdést, azonban ez annyiban érthető, hogy a kötet túlmutat a tartalomelemzés tárgyalásán, inkább a szövegközpontú megközelítés jelenti a fő irányvonalat. Ezzel szemben inkább az informatikai szempontú, pragmatikus megközelítés jellemző a Multiplikatív adatok kvalitatív elemzése című kötetre, amelyben igazából konkrét, a tartalomelemzésben használható számítógépes szoftverekről kapunk egy áttekintő képet, néhány kiválasztott szoftver esetében pedig ennél mélyebb elemzést, már-már egészen a használati útmutatók szintjéig (Sántha, 2013).

A módszertani jellegű írások mellett természetesen léteznek konkrét kutatási beszámolók is, ahol a tartalomelemzés módszerét használták a neveléstudomány képviselői. Az egyik jelentős tartalomelemzéses kutatás a neveléstudomány területéről Szabolcs Éva 1868-1890 között megjelent folyóiratokban reprezentálódó gyermekkép vizsgálata volt. A Néptanítók Lapját, a Kisdiednevelést, illetve a Család és Iskola című folyóiratokat vizsgálta; a kutatás során bebizonyosodott, hogy a korabeli gyermekkép számos alkotóeleme felszínre hozható és megragadható a tartalomelemzés módszerével (Szabolcs, 1999).

Nóbik Attila (2010) Klasszikusok és kánonképzés a magyar neveléstörténeti tankönyvekben (1867-1956) című doktori disszertációjában szintén tartalomelemzési munkát végzett, bár szorosán véve nem az ebben a fejezetben bemutatott klasszikus tartalomelemzés módszerét használta. Ebből is láthatjuk tehát, hogy a tartalomelemzés terminus kettős: jelentheti

egyrészt a fejezetben tárgyalt tudományos módszert, illetve jelentheti a különböző dokumentumok (jelen esetben a neveléstörténeti tankönyvek) mindenféle szempontú tartalmi vizsgálatát, elemzését. Erről a kettőségről soha nem szabad megfeledkeznünk, ha a tartalomelemzés szót használjuk. Mindehhez kiegészítésképpen még annyit érdemes hozzátennünk, hogy a tartalomelemzés tágabb értelmezésébe akár a nem szöveges alapú anyagok (álló- és mozgóképek, hanganyagok) tartalomra fókuszáló elemzései is beletartozhatnak, például, mint az a hat oktatási folyóirat körében elvégzett, több, mint 5000 képen alapuló kutatás, amelyről Somogyvári (2014) közölt tanulmányt.

2.2.2. Szövegbányászat

A szövegbányászatra szöveges adatbányászatként (text data mining) is szoktak hivatkozni, illetve a kezdetekben elterjedt volt még a szöveg analízis (text analytics) terminus is. Kialakulása az üzleti intelligenciához (business intelligence) köthető és 1950-es évek végére tehető: az adatfeldolgozó gépek használhatóak dokumentumok auto-referálására és auto-kódolására (Luhn, 1958). A számítógépes infrastruktúra, a mesterséges intelligenciakutatás és a gépi tanulóalgoritmusok fejlődésének hatására az 1990-es években kezdtek el újra komolyabban foglalkozni a szövegbányászattal, az adatbányászat egy speciális aleseteként, például Hearst számítógépes nyelvészeti megközelítésű cikkét érdemes említenünk (Hearst, 1999), illetve ebben az időszakban szintén elkezdődött egy „Szeged Treebank” elnevezésű korpusz kialakítása, ami bizonyítja, hogy nemzetközi viszonylatban a hazai kutatók egyáltalán nem voltak lemaradva.

A módszer számtalan alkalmazási területét lehetetlen bemutatni, azonban néhány példát mégis kiragadnánk. Számos elemzés származik az orvosbiológia (Cohen & Hersh, 2005; Vincze, Szarvas, Farkas, Móra, & Csirik, 2008), az üzleti informatika (Ghosh, Haider, & Sen, 2015), a számítógépes nyelvészet (Schneider, 2014), vagy a könyvtártudomány (Nagarkar, 2015) területéről. Összességében elmondható, hogy szinte minden olyan diszciplína esetén lehetne példát találni a használatára, ahol nagyobb mennyiségű szövegek fordulnak elő, emiatt magától értetődő, hogy az oktatási terület és az azt kutató neveléstudomány sem jelent ez alól kivételt.

A szövegbányászat és az előző fejezetben bemutatott klasszikus tartalomelemzés közös tulajdonsága, hogy mindkettő vizsgálati tárgyát a szöveges dokumentumok képezik. Ugyanakkor, míg a tartalomelemzés általában különböző manuális módszerekre épít (melyek során természetesen felhasználják az informatika által nyújtott lehetőséget is), addig a

szövegbányászat előszeretettel használ különböző automatizált, algoritmizált megoldásokat. Ez nem véletlen, hiszen az informatika oldaláról fejlődött ki, valójában annak szöveges dokumentumok elemzésével foglalkozó részterületét jelenti, a mostanában megannyi területen alkalmazott adatbányászatból alakult ki. A legfőbb különbség a két terület között, hogy amíg az adatbányászat (data mining) legalább valamilyen szinten organizált adatokkal dolgozik, (amelyek sok esetben numerikusak), addig a szövegbányászat (text mining) inputjaként bármilyen szöveges dokumentum szóba jöhet.

A szövegbányászatot mint modern informatikai módszert legalaposabban tárgyaló, összefoglaló jellegű magyar nyelvű forrás Tikk Domonkos nevéhez köthető. A szerző informatikus, így egyértelműen a gyakorlati alkalmazás kerül előtérbe, egészen a módszer keretében felhasználható konkrét algoritmusok szintjéig (Tikk, 2007). A szövegbányászat a klasszikus tartalomelemzést lehetőségeiben meghaladó módszer, így elsősorban erre alapozott megoldásokat használtunk kutatási projektünkben. Meg kell azonban jegyezni, hogy minden különbség ellenére valamelyest mégis rokon eljárásoknak tekinthetők, emiatt vált szükségessé a klasszikus tartalomelemzési előzmények bemutatása. Annál is inkább, mert a klasszikus kvantitatív tartalomelemzésnek komoly pedagógiai hagyományai vannak, ahogyan az kiderült az előző fejezetből.

A szövegbányászatot általánosan tárgyaló angol nyelvű szakirodalomból elsősorban a témával foglalkozó kézikönyveket érdemes kiemelni, hiszen a módszer túl összetett ahhoz, hogy egy-egy konkrét kutatást, kísérletet, implementációt részletesebben, egy-egy említésen túl bemutassunk egy disszertáció szabta terjedelmi keretek között. Több másik kötet mellett ilyen alapl műnek tekinthetők a Text Mining: Predictive Methods for Analyzing Unstructured Information (Weiss, Indurkha, Zhang, & Damerau, 2005), illetve a Mining Text Data című kézikönyvek (Aggarwal & Zhai, 2012).

Az eljárás lényege abban áll, hogy nagy mennyiségű, természetes nyelvű szöveg automatikus gépi elemzésével próbálunk olyan következtetéseket levonni a szöveget illetően, amelyek esetében akár az is elképzelhető, hogy azok explicit módon nincsenek benne a szövegben, vagy csak rejtetten, esetleg az óriási mennyiségű szövegtörzsekben elvesznek ezek az egyébként lényeginek tekinthető információk. A szövegbányászat különböző lépések, eljárások, algoritmusok felvonultatásával rejtett mintázatokat próbál találni a szövegekben, amelyekből azután a módszert alkalmazó hozzáértő kutató különféle tudományos következtetéseket tud levonni (Tikk, 2007). Természetesen ezt az innovatív informatikai megoldást nem csak tudományos célra használják, sokkal inkább a tudomány emelte át saját

eszköztárába a gazdasági életből, azonban kutatásunk kapcsán relevancia hiányában nem tartjuk szükségesnek az üzleti alkalmazás gyakorlatának tárgyalását.

Mivel a szövegbányászat az adatbányászatból alakult ki, ezért mindenképpen szükséges a két terület viszonyának a tisztázása, annál is inkább, mert mindkét kutatási eljárást használják a pedagógiai kutatásokban a későbbiekben ismertetésre kerülő Educational Data Mining szubdiszciplína keretei között (Hung, 2012; Romero, Ventura, Pechenizkiy, & Baker, 2010; Ueno, 2004). A legfőbb különbség a két terület között, hogy míg az adatbányászat strukturált adatokkal dolgozik, addig a szövegbányászat strukturálatlan szövegeket használ input alapanyagként, ezért tehát elmondhatjuk, hogy a szövegbányászat az informatika szöveges dokumentumok elemzésével foglalkozó ága. Esetünkben a folyóirat-hivatkozások ugyan hordoznak egyfajta struktúrát, szabályosságot, lásd az American Psychological Association (2010) vagy a Magyar Pedagógia korábbi publikációs stílusát, azonban a hivatkozások feldolgozása a textuális dominancia miatt már egyértelműen a szövegbányászat területe.

Tikk (2007) definíciója egészen pontosan így határozza meg a szövegbányászatot: strukturálatlan, vagy kis mértékben strukturált szöveges adatokon végzett feldolgozási és elemzési tevékenység, melynek célja a dokumentumokban rejtetten meglévő információk feltárása, azonosítása és elemzése. A szövegbányászat interdiszciplináris, alkalmazásorientált szakterület, amelynek általános modellje a 3. ábrán látható.

3. ábra

A szövegbányászat általános modellje (Forrás: Tikk, 2007, p. 22)

Bevett alkalmazási technikákat képvisel a kategorizálás, a klaszterezés, a kivonatolás (összefoglalás), az információ kinyerés, a trendkövetés, a szemantikus elemzés és a vizualizáció (Feldman & Sanger, 2007). Mivel ezek közül több eljárást is felhasználtunk munkánk során, így részletesebb bemutatásuk is szükséges Tikk (2007) munkája nyomán:

- Osztályozás, kategorizálás: Az osztályozás célja szöveges dokumentumok előre definiált halmazból vett tematikus kategóriacímkekkel való ellátása.
- Csoportosítás, klaszterezés: Az osztályozás és a csoportosítás között a leglényegesebb különbség, hogy az utóbbi esetben nem áll rendelkezésre tematikus kategóriarendszer,

amelybe a dokumentumokat be lehetne sorolni, ezt a szöveg feldolgozása során a gépi tanulás útján kell megteremtenünk a kiinduló szövegből.

- Trendkövetés: Egy kutatás során kibontakozó témacsoportok tárgyalásának végigkövetése és a felbukkanó új fogalmak vizsgálata. Ez tulajdonképpen a szövegbányászat hagyományos vizsgálati módszereivel kapott eredmények időtengelyre való kivetítése. Az eredmények túlzott elaprózódásának elkerülése végett fontos lépés az időskála helyes megválasztása.
- Vizualizáció: A nagyméretű szöveges kutatási anyagok miatt az eredmények megfelelő prezentálása nem mindig egyszerű feladat, és általában szükség van valamilyen, a mindennapos, konzervatív vizualizációs megoldásokat (hisztogram, vonalgrafikon, stb.) meghaladó, innovatívabb vizualizációs eszköztár felvonultatására, például tematikus hőtérkép, címkefelhő, dendrogram, vagy egy-egy egyedi infografika, de akár saját fejlesztésű megjelenítési környezet adaptálására is (Börner & Polley, 2014).

A szegedi kutatók (Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék és MTA-SZTE Mesterséges Intelligencia Kutatócsoport és ezek elődei) már az 1990-es évek vége óta jelen vannak a területen: „Szeged Treebank” néven építettek korpuszgyűjteményt, melyet számtalan szövegbányászati és számítógépes nyelvészeti kutatás felhasznált (Csendes, Csirik, Gyimóthy, & Kocsor, 2005). Mellettük az utóbbi időszakban Szegeden Farkas Richárd és kollégái foglalkoztak még behatóbban a témával és váltak a terület elismert, sokat publikáló szerzőivé (Farkas, Szarvas, & Ormándi, 2007; Farkas, Vincze, & Schmid, 2012; Berend, 2016).

A szöveg- és adatbányászat tudománymetriai vonatkozású felhasználása külön értekezést érdemelne, ennek részletes bemutatására jelen keretek között nem törekedhetünk, a kapcsolat (és főleg annak mélységének) megállapítása azonban elengedhetetlen az általunk alkalmazott módszer elméleti alátámasztottsága érdekében. A modern, informatikai alapokon nyugvó tudománymetria elképzelhetetlen lenne a hatalmas adatmennyiség észszerű feldolgozását lehetővé tévő automatizált megoldások nélkül. Egyszerűen nem létezhetnének a hivatkozásokat szinte valós időben nyomon követő tudománymetriai adatbázisok és professzionális elemzőeszközök, legalábbis a jelenlegi nagyságrendben és minőségben semmiképpen. Professzionális módon tárgyalja napjaink lehetőségeit és összetett ökoszisztémáját a két terület vonatkozásában Katy Börner (2010, 2015) rendkívül tartalomgazdag és igényesen illusztrált könyveiben. A bloomingtoni Indiana Egyetem professzorának teljes munkássága a tudománymetria és az információtudomány találkozási pontjának nagyszerű eredményeiről ad tanúbizonyságot.

2.2.3. A szövegbányászat és a neveléstudomány találkozási pontja: Educational Data Mining

Mivel kutatásunk céljait a publikációk szövegének automatikus feldolgozásán keresztül kívánjuk elérni a szövegbányászat innovatív eszközeinek alkalmazásával, így szükséges bemutatni a módszer neveléstudományi kutatásban használt gyakorlatát és előzményeit. Mind a szövegbányászatot, mind az előzményének tekinthető adatbányászatot használják a pedagógiai kutatásokban (Hung, 2012; Romero, Ventura, Pechenizkiy, & Baker, 2010; Ueno, 2004). A szakirodalomban az 'Educational Data Mining' (EDM) terminussal hivatkoznak erre a szubdiszciplínára, míg magyarul az oktatási adatbányászat kifejezés (Szücs & Kiss, 2015) terjedt el leginkább.

Az EDM speciális területe az ezredfordulót követő évtized második felében kezdett el kialakulni. A terület saját folyóirata a 'Journal of Educational Data Mining' címmel jelenik meg. Az önálló folyóirat mellett évenkénti konferenciát is rendeznek a szakértők. A folyóirat első számának első tanulmánya (Baker & Yacef, 2009) kiválóan összefoglalja a célkitűzéseket és az akkori állapotokat. A tanulmány szerzői a következőképpen határozták meg az EDM fogalmát: az 'Educational Data Mining' egy feltörekvő diszciplína, melynek célja, hogy releváns módszereket fejlesszen ki az oktatási intézményekből származó egyedi adattípusok felfedezésére és ezeket a módszereket a diákok és a kapcsolódó körülmények megértésére használja. A terület egyik legtöbbet publikáló szerzője, Cristobal Romero így kategorizálta az EDM-et: statisztika és vizualizáció; web bányászat; klaszterizálás, osztályozás és eltérés detektálás; szabály asszociáció bányászat és szekvenciális mintázat bányászás; szövegbányászat (Romero & Ventura, 2007).

Kutatásunk elméleti háttérének megalapozottsága miatt legalább ennyire fontos területet jelent a hivatkozási adatbázisok technikai működési alapjainak feltárása, és azoknak az informatikai eljárásoknak az alapvető tisztázása, amelyek segítségével általában a tudományos publikációkban található hivatkozások felismerése és extrakciója zajlik (Peng & McCallum, 2006). A projekt egyik kiindulási alapját jelenti ugyanis az alkalmazott megoldások kisebb léptékben történő, a rendelkezésre álló erőforrásokhoz való adaptálása és reprodukálása. A nemzetközileg elismert hivatkozási adatbázisok által alkalmazott módszerek alapvetően a hivatkozások publikációkon belüli automatikus detektálásán, részegységekre bontásán, majd strukturálásán alapulnak (Sarawagi, 2007). A strukturálatlan szövegekből kinyert strukturált adatok azután természetesen már adatbázisba szervezhetőek, számos új lehetőséget nyitva ezzel a további felhasználás számára (Thuraisingham, 2014). Bár volt néhány próbálkozás a

szemantikus alapú, strukturált metaadatokat natívan kezelő publikációs megoldásokra (lásd például Murray-Rust & Rzepa, 2002), amelyeknél a hivatkozások felismerésére, extrakciójára nem lett volna szükség az adatbázisba szervezéshez, mivel a már eleve strukturált módon létező adatok automatikusan kinyerhetővé és összekapcsolhatóvá váltak volna, de ezek a módszerek a magas erőforrásigény miatt soha nem terjedtek el igazán széles körben. Valamelyest hasonló logikára épül egyébként a digitálisobjektum-azonosítók rendszere is, bár itt a strukturált metaadatok nem az egyes publikációkban tárolódnak, hanem egy külső rendszerben, amelyhez a DOI számok biztosítják az élő összeköttetést.

Az informatikai módszereket és szövegbányászati eljárásokat tekintve természetesen több metódus is szóba jöhet, a szakirodalom alapján az egyik legrelevánsabb megoldás a rejtett Markov-modell alkalmazása (Ojokoh, Zhang, & Tang, 2011; Hetzner, 2008). E módszer mellett a szakemberek más mesterséges intelligencia-alapú megközelítéseket is alkalmaznak, amelyeket általában különféle gépi tanulási algoritmusok segítségével érnek el (Tkaczyk, Bolikowski, Czecko, & Rusek, 2012; Tkaczyk, Szostek, Fedoryszak, Dendek, & Bolikowski, 2015). Sarawagi (2007) nagyívű összefoglaló munkájában rendszerbe foglalja az automatizált alapú információ-kivonatoló módszereket, több helyen külön is kiemelve a hivatkozásokkal, mint speciális információtípussal kapcsolatos tudnivalókat. A bemutatott eljárások egyik csoportját a szabály-alapú megközelítés adja: ebben az esetben valamilyen előre definiált szabálykészlet alapján (mint amilyet egy jól dokumentált hivatkozási stílus is jelent) történik a felismerés, melyet általában valamilyen szabálytanuló algoritmus közbeiktatásával oldanak meg.

A szabály-alapú megközelítés következtében az automatikus hivatkozásfelismerési folyamatban az egyik legkritikusabb szerep valójában a sztenderdizált hivatkozási stílusoknak (Lipson, 2018) jut. A kezdőlépést minden esetben az egyes dokumentumokon belül az irodalomlisták helyének detektálása jelenti, ennek megtalálása után következhet az egyes hivatkozási tételek részekre bontása és strukturálása. A szövegbányászat által biztosított számos további eljárás bemutatására jelen írás keretei között nincsen mód, ahogyan az interneten rendelkezésre álló számtalan erre a célra szolgáló szoftvermegoldás, vagy a digitálisobjektum-azonosítók (DOI) hivatkozások azonosításában és nyomon követésében betöltött szerepére sem térünk ki részletesebben.

A következőkben szelektív válogatást közlünk a szövegbányászat neveléstudományi vonatkozású alkalmazásáról, néhány olyan kutatáson keresztül, melyek céljaink szerint alátámasztják a módszer széleskörű felhasználhatóságát. Hung (2012) tanulmányában az e-learning domain alá tartozó 2000-2008 közötti trendeket vizsgálta bibliometriai és

szövegbányászati módszerekkel. Munkájuk során az SAS Enterprise Miner 5.3 szoftvert használták fel. Elsődleges céljuk a legfontosabb témákról való fastruktúra kialakítása volt (lásd 4. ábra), amelyhez klaszterezést használtak. Fontos mérőszámnak tekintik a cikkek számát és időbeli eloszlását az egyes részterületeken, hiszen ezek megmutatják a változások legfőbb irányát. A tanulmány az ‘Instructional Approaches’, ‘Learning Environment’ és ‘Metacognition’ kulcsszavakat találta az adott időszak legnépszerűbb témáinak.

4. ábra

Az e-learning terület kutatásának taxonómiája (Forrás: Hung, 2012, p. 9)

Wang, Bowers és Fikis (2017) kutatásának megközelítése rendkívül hasonló az általunk kitűzöttetekhez. Az Educational Administration Quarterly című oktatásirányítási témájú folyóirat 50 évének elemzését végezték el az 1965-2014 közötti periódusra nézve. Ez mindösszesen 1539 darab cikk vizsgálatát jelentette. A vizsgálat keretében 19 fő témacsoportot sikerült azonosítaniuk, mint például a ‘social justice’ (társadalmi igazságosság), a ‘female leadership’ (női vezetés) és a ‘school leadership preparation’ (felkészülés az iskolai vezetésre). A szerzők a kutatás fő célját a következőképpen fogalmazták meg: az elkészült tematikus tájkép látványos

panorámája egyedülálló háttérként szolgál ahhoz, ahogyan a tudósok az oktatásirányítási kutatás jövőjét szemlélik.

Conde, Larrañaga, Arruarte, Elorriaga és Roth (2015) felsőoktatási tankönyvek (asztronómia és molekuláris biológia témakörökben) tartalmát vizsgálták meg szövegbányászati eszközökkel, míg referenciakorpusznak a Wikipédiát használták fel (ez a nagy kiterjedésű és szabadon felhasználható természetes nyelvi szövegtörzs miatt bevett gyakorlatnak számít a tudósok között). A kutatás összetett és sokrétű volta miatt többfajta szoftvereszközt is használtak.

Patricia Anne Levine-Brown (2014) a Texasi Egyetemen matematikai fejlesztés témában készített doktori disszertációjához az elvégzett megfigyelésekkel, interjúkkal és dokumentumelemzésekkel párhuzamosan a szövegbányászatot is felhasználta a szövegekben rejlő mélyebb struktúrák és mintázatok feltárására az IBM SPSS Text Analytics for Surveys programot használva.

Wu He (2013) tanulmányában egy újszerű oktatási megoldást, a live video streaming (LVS) tanulási környezetet vizsgálta szövegbányászati eszközökkel. Az LVS egy viszonylag új technológia az online tanulásban, amely annyiban különbözik a már bevált e-learning módszerektől, hogy a hagyományos osztálytermi környezetet próbálja szimulálni a videóstream megoldásokkal, ugyanakkor lehetővé téve a kölcsönös interakciót az oktató és a diákok között. A tanulmány felhasználja az LVS környezet által automatikusan rögzített adatokat, melyek egy része természetesen strukturálatlan szöveg (például chatbeszélgetések, kérdések, feladatmegoldások, stb.). A kutatók az SPSS Clementine és NVivo 9 szoftvereket használták fel. Ehhez hasonlóan, a tanulásmenedzsment rendszerek (LMS) használata során keletkezett naplófájlokat (logokat), már korábbi kutatásokban is elemezték, amely felhasználási mód egyébként kiválóan megvilágítja a szövegbányászatban rejlő lehetőségeket. Olyan, korábban értéktelennek tekintett strukturálatlan adatokat tudtak így bevonni a kutatásba, amelyek használatára korábban semmi esély nem volt, mivel nem álltak rendelkezésre a megfelelően kidolgozott eszközök és eljárások, ezért a különböző logfájlok tipikusan azt az adattípust képviselik, amelyet hatékonyan csak valamilyen adat- és szövegbányászatra alapozó megoldással lehet elemezni (Black, Dawson, & Priem, 2008).

Szintén a logfájl-elemzések területéről valósított meg egy innovatív és hiánypótló analízist szövegbányászati eszközök felhasználásával Paolo Blikstein (2011), aki a programozás tanításának és tanulásának folyamatát taglalta a következőképpen: a programozási környezet által eltárolt naplófájlokat vizsgálta meg, amelyekből kiderültek a tanulás során tapasztalható buktatók, fejlődésbeli ugrások és nehézségek. A logokban található információk

elemzésével nyilvánvalóan hatékonyabbá tehető a programozás tanítása és a tananyagok továbbfejlesztése.

A következő bemutatott példa még az EDM korai időszakából származik, és az online tanulási megoldásokhoz, illetve az ezeken a platformokon zajló aszinkron diszkusszióhoz köthető. Érthető az e-learning környezetek ilyen szempontú vizsgálata, hiszen esetükben az írásbeli kommunikációnak sokszor kiemelt szerepe van, így mindenképpen indokolt ennek mélyrehatóbb hatékonysági vizsgálata, amelyhez ideális eszközt jelent a szövegbányászat (Dringus & Ellis, 2005). Egy néhány évvel későbbi kutatásban szintén az online kurzusokhoz kapcsolódó vitafórumokban zajló interakciókat vizsgálták, ahol a szerzők kiemelik, hogy az informatikában lezajlott fejlődés jelentősen megkönnyítette a nagyméretű szöveges állományokkal való munkát. Az elemzésekhez más neveléstudományi kutatásokban is előszeretettel igénybe vett Weka elnevezésű nyílt forrású szoftverkörnyezetet használták fel (Lin, Hsieh, & Chuang, 2009).

Végül, de nem utolsósorban akad példa a szövegbányászat oktatási mérés-értékelési célú adaptálására is, például a tanítási folyamatról beszámoló rövid szöveges üzenetek (SMS) vizsgálatánál. A visszajelzéseket a módszer segítségével sikerült automatikusan kategóriákba sorolni, ezáltal lehetővé vált a tanítási folyamat akár több szempontú értékelése (Leong, Lee, & Mak, 2012). A bemutatott példák alapján összességében elmondható, hogy az Educational Data Mining, azaz az adat- és szövegbányászat neveléstudományi célú felhasználása egyre inkább terjed a nemzetközi (és valamelyest a hazai) kutatásokban, ugyanakkor a módszer igazán széleskörű magyarországi elterjedéséről egyelőre még nem tudunk beszámolni néhány ilyen irányú kutatáson kívül (pl. Molnár, 2016; Szabó & Korom, 2017).

2.3. Hálózattudomány

A hálózattudomány alkalmazási köre az elmúlt másfél évtized folyamán talán még a szövegbányászaténál is jelentősebbé vált. A terület magyar származású szakértője, Barabási (2016, p. 39-40) így fogalmaz monográfiájában: „A hálózatok tudománya új tudományág. Megjelenésének időpontja vitatott, de egy biztos: csak a 21. században vált önálló tudományággá. Minden komplex rendszer mögött egy bonyolult hálózat áll, s az határozza meg az adott rendszer elemei közötti kölcsönhatásokat.” A hálózatkutatás több alapfogalma a matematika egyik részterületéről, a gráfelméletből származik. A hálózatkutatást az különbözteti meg a gráfelmélettől, hogy inkább tapasztalati alapú, és az adatokat, illetve az eredmények felhasználhatóságát állítja saját érdeklődésének középpontjába. A hivatkozásvizsgálatok a

citációk hálózatba szerveződése miatt nagyban támaszkodnak a hálózattudomány megoldásaira (például lásd Omodei, De Domenico, & Arenas, 2017), így szükségesnek tartjuk a legfontosabb hálózattudományi terminológiai fogalmak tisztázását.

A tudományos irodalomban a hálózat és gráf kifejezéseket gyakran egymás szinonimájaként használják, de a való életben is csak ritkán tesszük közöttük különbséget. A hálózat és gráf kifejezéseket (és minden hozzájuk kapcsolódót) jelen írás kereteit tekintve ezért egymás szinonimájaként kezeljük, tesszük mindezt Barabási (2016, p. 61) nyomán: „A tudományos irodalomban a hálózat és gráf kifejezést szinonimaként használják: hálózat kutatás-gráfelmélet; hálózat-gráf; csomópont-csúcs; kapcsolat-él. De van valamelyes különbség a kétféle szóhasználat között. A hálózat, a csomópont és a kapcsolat szó gyakran valóságos rendszerekre utal, olyanokra, mint például a WWW (a weben levő dokumentumok URL-ekkel egymáshoz kapcsolt hálózata), a társadalom (egyének hálózata; ezeket az egyéneket a család, a barátság vagy a munkahely kapcsolja össze) és az anyagcsere-hálózatok (a sejteken belüli kémiai reakciók összessége). A gráf, a csúcs és az él kifejezést viszont a hálózatok matematikai ábrázolásakor használjuk. Például van webgráf, kapcsolati gráf (a Facebook által bevezetett „social graph”) és van anyagcseregráf. A valóságban ritkán tesszük közöttük különbséget, a két szóhasználat legtöbbször tehát felcserélhető.”

A tudomány hálózatként való értelmezése egyre inkább elterjedt és elfogadott gondolat, amely szintén nagymértékben épít a hálózattudomány alapelveire és eredményeire. A tudományos publikálás mai rendszerét szemlélve teljesen kézenfekvő gondolat a tudomány illetően való értelmezése. A néhány oldallal korábban tárgyalt tudománymetria, mint a tudományok metatudománya teljesen alapvető módon támaszkodik erre a megállapításra, ahogyan azt Schubert (2015a) részletesen bemutatja, számos tudománymetriai relevanciájú hálózattudományi alapfogalmat tisztázva írásában. A társszerzőség és a hivatkozások vizsgálatának esetében tulajdonképpen magától értetődő a gráfok használata, így nem meglepő módon, a disszertációban bemutatott eredmények nagymértékben támaszkodnak a hálózattudomány nyújtotta eszközökre. Jó néhány hasonló, nemzetközi kutatás zajlott számos tudományágon belül, amelyek hasonló eszközökre építenek a társszerzőség (Bordons, Aparicio, González-Albo, & Díaz-Faes, 2015) és hivatkozások vizsgálatának tekintetében (Tang & Tsai, 2016; Griggs & Christopher, 2016).

3. A MAGYAR PEDAGÓGIA FOLYÓIRAT TÖRTÉNETE ÉS JELENTŐSÉGE

3.1. A Magyar Pedagógia története

A neveléstudományi kutatói szakma nagyrészt konszenzusos módon az 1892-ben indult Magyar Pedagógia című folyóiratot tartja az egyik legjelentősebb hazai orgánumnak (Biró, 2009a; Nagy, 2016a). A majdnem 120 évfolyamos múlt nemzetközi összevetésben is jelentősnek mondható a neveléstudományok lapok mezőnyében. Több hazai repozitórium gyűjti a folyóirat cikkeit, illetve szerepel a European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH Plus) adatbázisban is (amely Magyarországról összesen 38 folyóiratot listáz). A folyóirat százéves történetéről részletes tanulmányt közölt Mészáros István (1992), mely megkerülhetetlen forrásnak bizonyul a folyóirat szinte teljes történetének tárgyalása során. A Németh András vezetésével zajló, „A magyar neveléstudomány fejlődésének új irányzatai a XX. század második felében”, illetve „A magyar neveléstudomány története a szakmai folyóiratok tükrében (1945–1989) – tudományos kommunikáció, szakmai diskurzusok” című OTKA-kutatási projektek eredményeként a Gondolat Kiadónál megjelent „Neveléstudomány-történeti tanulmányok” könyvsorozat egyes kötetei szintén fontos forrást jelentenek a neveléstudományi kommunikáció feltárásának vonatkozásában. A Magyar Pedagógia több szempontú elemzése is elképzelhetetlen lett volna az itt közölt eredmények figyelembe vétele nélkül.

Már az 1891-ben alapított Magyar Paedagogiai Társaság alapszabályában is célként szerepelt „a paedagiának és segédtudományainak magyar nyelven művelése, a hazai közoktatásügy egész körében felmerülő elvi kérdéseknek tudományos jellegű tárgyalása, a paedagogia múltjának kutatása, a paedagogiai elvek népszerűsítése és terjesztése”, nem véletlen tehát, hogy ugyanennek a célkitűzésnek kíván megfelelni a társaság folyóirata is (Klamarik & Suppán, 1892). A lapszámokat havonta (kivéve a júliust és augusztust) kapták kézhez a társaság tagjai tagilletményként. A tiszteleti és alapító tagok, valamint a száz rendes tag nem fizetett érte (nekik tagdíjfizetési kötelezettségük sem volt), a külső tagoknak évi 2 forint tagsági díjuk fejében térítésmentesen járt. Egyéb esetekben 5 forint volt az éves előfizetési díj (mai értéken számolva körülbelül 17000 forint). A folyóirat egy évfolyamnyi terjedelme általában 600-700 nyomtatott oldal között mozgott az 1917-es évig, ezután azonban csökkenésnek indult. Nem volt külön szerkesztőségi hivatal, a kéziratok az aktuális szerkesztő lakására vagy iskolájába érkeztek (a postacímeket mindig jelezték az újságban) (Mészáros, 1992).

A folyóirat első, felelős szerkesztője Csengeri János budapesti latin-görög szakos középiskolai tanár, aki bár a „Csengery” névalakot is használta – sőt Tar (2007) szerint ez a gyakoribb – a Magyar Pedagógia címlapjain még következetesen Csengeri Jánusként szerepel, ezért a disszertációban is ehhez a változathoz ragaszkodtunk. Az újonnan induló folyóirattal kapcsolatos elképzeléseit így fogalmazta meg: „A Magyar Paedagogia mindenekelőtt a paedagogiai tudományágak művelését tűzte ki feladatául s az általános érvényű paedagogiai eszméknek organuma kíván lenni. [...] mindeddig nem volt oly lap, mely a nevelésügy munkásait egyesítse, őket egymással megismertesse, élénkké tegye köztük az összetartozás érzetét, a közös cél tudatát s lehetővé tegye egymásnak megértését, méltánylását. [...] A Magyar Paedagogia közös tere akar lenni a paedagogia gyakorlati és elméleti munkásainak; nyílt mezeje a vélemények szabad nyilvánításának és higgadt megvitatásának.” (Csengeri, 1892, p. 1-2). Csengeri, a Magyar Pedagógia szerkesztői feladatainak ellátását meghaladó munkásságával részletesen foglalkozik a Magyar Pedagógia 2007. évi első tematikus száma (Tar, 2007; Géczi, 2007; Kinyó, 2007; Csapó, 2007), ezek alapján elmondható, hogy a lap első szerkesztője egy nagy műveltségű, széles látókörű, távlatokban gondolkodó tudósember volt, aki 1924-1925 között a szegedi Ferenc József Tudományegyetem rektori tisztségét is betöltötte. Szegedi működése során már sokkal inkább a Csengery névalakot használja (például a Szegedi Újság főszerkesztőjeként).

A lap aktuális szerkesztői természetesen Csengeri után is mindig nagy hatással voltak az éppen uralkodó tematikus kurzusra és a folyóirat tudományszervező tevékenységére. Időrendben a következő személyek vitték a lapot szerkesztőként: Csengeri János (1892–1895), Négyesy László (1896–1899), Kovács János (1900–1907), Weszely Ödön és Fináczy Ernő (1908–1912), Imre Sándor és Fináczy Ernő (1913–1919), Fináczy Ernő és Nagy József Béla (1919–1932), Nagy József Béla és Kornis Gyula (1932–1938), Kornis Gyula, Pintér Jenő és Nagy József Béla (1938–1939), Kornis Gyula, Prohászka Lajos és Gyulai Ágost (1940–1943), Prohászka Lajos és Faragó László (1944–1947), Mérei Ferenc (1949-1950) Nagy Sándor (1961-1985), Köte Sándor (1986-1990), valamint Csapó Benő (1991-). A felsorolásból kivehető, hogy egyes nyugalmasabb időszakokban bizonyos személyek akár egész hosszan is közreműködtek a folyóirat életében.

Az egyik felívelő szakasz egyértelműen a folyóirat életciklusának elejére tehető. Mészáros (1992, p. 8-9) így számol be a leghaladóbbnak tartott évekről: „1904 januárjában Fináczy Ernőt választották a Társaság elnökévé. Ettől kezdve a hagyományos nevelésméleti, didaktikai és neveléstörténeti témákon belül és kívül sajátos új témák jelentek meg a Magyar Paedagogiában. Több tanulmány az ekkor felerősödő „gyermektanulmány” témaköreiből

merített; azután a nemi nevelés, a koedukáció, az intelligencia-vizsgálatok problematikájából, továbbá a cserkészlet pedagógiájából vette tárgyát; nagyhatású tanulmány szerepelt „értékelmélet és pedagógia” címmel, írások szóltak a kriminál-pedagógiáról, a tehetséges gyerekekről és más, ekkor friss témákról. Mindezek jelzik az egyre bővülő, az újabb neveléstudományi áramlatokkal lépést tartó szerkesztési koncepciót: az időtálló hagyományos pedagógia mellett a már eredményekkel bizonyító reformszándékú pedagógiai áramlatok elismerését, a Magyar Paedagogia által való közvetítésének szándékát. Ugyancsak új tény, hogy a Magyar Paedagogia sorozatosan közölte a három hazai tudományegyetem (Budapest, Debrecen, Kolozsvár) neveléstudományi tanszékein tartott neveléstudományi előadások témáit és előadóit. Újdonság, hogy a folyóirat minden évben közreadta az előző év hazai pedagógiai szakirodalmának teljes repertóriumát. S egy ugyancsak folyamatosan visszatérő új összefoglalás: a „Nemzetközi nevelésügyi mozgalmak” című, igen részletes kitekintés a különféle nyugati reformpedagógiai áramlatokra. Új témát hozott az első világháború négy esztendeje, ilyen címadásokkal: „Köznevelésünk és a háború”, „A háború pedagógiai tanulságai”, „A békére nevelés” s hasonlóak. Alaphangjuk ez: a háború kényszerűségét tudomásul veszik, de hangsúlyozzák embertelenségét, embert deformáló hatásait. A háborúra lelkesítésnek semmi nyoma sem található a Magyar Paedagogia lapjain.”

Közvetlenül az első világháború utáni periódusban Trianon, majd a két világháború közötti időszakban a folyamatosan erősödő és hatalomra jutó náci propaganda állította újabb megpróbáltatások elé a lapot. Mindezek ellenére próbáltak megmaradni a tárgyilagosság talaján a nemzeti szocialista tanügy fejleményeinek ismertetése során. A második világháború lezárulta után, a kommunista hatalomátvétel olyannyira megnehezítette a lap kiadását, hogy az 1940-es évek végén néhány összevont, terjedelmében jóval szűkebb, témájában már az uralkodó ideológiai kurzushoz igazodó lapszám kiadása után, 1951 és 1960 között teljesen ellehetetlenült a folyóirat kiadása, és ebben az időszakban egyetlen lapszám sem jelent meg. Mészáros (1992) tanulmányában teljesen elhatárolódik a hiátust megelőző hányattatott időszak lapszámaitól. Saját megítélésünk szerint ez az időszak is a lap életútjához tartozik, az évfolyamszámozás is folyamatos (58. és 59. évfolyamok), vizsgálatainkban ennek szellemében kezeltük ezt az időszakot.

Ehhez hasonlóan, az évfolyamszámozás alapján a Nagy Sándor vezetésével 1961-ben újrainduló folyóirat is jogfolytonos kiadványnak tekinti magát. Mészáros (1992, p. 15) így számol be erről az új korszakról: „Az új folyóirat évente négyszer jelent meg; egy-egy évfolyam össz-oldalszáma a három évtized alatt mindvégig 450–500 között mozgott. [...] A főszerkesztő „A Magyar Pedagógia új feladatok előtt” címmel vázolta fel szerkesztési koncepcióját.

Hangsúlyozta: „Az új Magyar Pedagógia a szocializmus építésének történelmi feltételei között a marxista-leninista szellemű neveléstudomány hazai kutatási eredményeinek publikálásával kíván hozzájárulni nevelésügyünk kérdéseinek megoldásához.” A Magyar Tudományos Akadémia a folyóirat megjelentetésével „a szocialista neveléstudomány hazai fejlődésének általános előmozdításán túl lehetőséget kíván nyújtani a Pedagógiai Bizottságnak, hogy hatékonyabban tudja a pedagógiai kutatás országos irányítását és koordinálását elvégezni.” Az általános közállapotokhoz hasonlóan az egyoldalú és szigorú ideológiai felhang az idő múlásával valamelyest tompult a folyóiratnál. Az 1970-es évek elejétől olyan új témák is megjelentek a lapban, mint például a később oly meghatározóvá váló iskolai teljesítmények mérése és értékelése, iskolai teljesítménytesztek, csoportmunka, a neveléstudományi kutatástervezés és a pedagógiai kutatómódszertan aktuális kérdései. A közölt recenziók vonatkozásában szintén megfigyelhető egyfajta nyitás a nyugati világ szakirodalmára felé.

Az általunk elvégzett tartalmi elemzésekhez való kapcsolódás okán mindenképpen érdemes itt szerepeltetnünk (Mészáros nyomán, aki tanulmányában igen részletesen elemzi az 1961-1990 közötti időszakot) a Nagy Sándor (1981) főszerkesztő által közölt meghatározó témacsoportokat:

1. Oktáspolitikai, a köznevelés, a közművelődés aktuális kérdései.
2. A neveléstudomány fejlődésével, helyzetével, a pedagógiai kutatásokkal kapcsolatos kérdések.
3. Nevelés- és oktatásméleti kérdések.
4. A felsőoktatás és felnőttoktatás elméleti és gyakorlati kérdései.
5. Neveléstörténeti és összehasonlító-pedagógiai kérdések.
6. Tantervi, tantervméleti kérdések.
7. Tankönyv, szakirodalom, nevelőképzés.
8. Ismertetések (könyvek, folyóiratok, konferenciák stb.)

Az 1980-es évek viszonylag haladóbb szemléletű megközelítése után a teljes korszakváltás nem meglepő módon csak a rendszerváltás lezárulta után következhetett be. A folyóirat teljesen megújult szerkesztőgárdával, új főszerkesztővel, és ami mindennél fontosabb, merőben új megközelítéssel jelentkezett. Csapó Benő, aki 1991 óta az újjáalakult folyóirat főszerkesztője, jó néhány tanulmányában körüljárja a több mint százéves folyóirat történetét, illetve a neveléstudományban betöltött szerepét és feladatát (Csapó, 1991, 1992, 2000, 2005, 2007), jó néhány esetben teszi mindezt a tetten érhető útkeresés szándékával. Mindezek mellett a téma esetleges behatóbb kutatói számára további, részletesen kifejtett adalékok találhatóak a hivatkozott Mészáros cikk irodalomjegyzékében szereplő tanulmányokban. Szintén hiánypótló

forrásnak tekinthető a Csapó és Pukánszky (1993) által összeállított százéves repertórium. A tartalmi elemzés részben természetesen még tételesen vissza fogunk csatolni ezekre a Magyar Pedagógia múltját feltáró neveléstörténeti munkákra.

Csak az itt közölt rövid történeti összefoglalóból is látható, hogy a folyóiratnak története során számos alkalommal meg kellett újulnia, azonban a visszanézés távlatából kijelenthető, hogy mindezek a megújulások tették azt lehetővé, hogy a lap mai napig fennmaradjon, és hamarosan egy 120. évfolyamába lépő folyóiratról beszélhessünk. A történelmi korszakváltások miatt kikényszerített profilváltások mellett magabiztosan kijelenthető, hogy a lehetőségekhez képest a periodika folyamatosan lépést tartott a neveléstudomány éppen aktuális nemzetközi trendjeivel.

A tartalmi jegyek nyomon követése mellett érdemes néhány szót ejteni a folyóirat hosszú története során lezajlott formai átalakulásokról is. Ilyen elemek például a folyóirat logójának és tipográfiájának időnkénti változásai, melyek lecserélése általában az esetek nagy részében összekapcsolódik egy-egy szakaszhatárral a folyóirat életében. A tipográfia a folyóirat életének kezdeti szakaszában viszonylag állandónak mondható, a nyomda egészen sokáig a Franklin Társulat Könyvnyomdája maradt, amely információt folyamatosan szerepeltették is a címlapon. A folyóirat emblémája a kezdetektől Pallasz Athénéé portréja, aki köztudomásúlag a bölcsesség, a művészetek és a képzés istennője a görög mitológiában, így érthető a választás. A logó tipográfiailag mindig a címlapon, annak alsó harmadában foglalt helyet. Az első változás 32 év múltával, 1923-ban történt, amikor Pallasz Athénéé portréja 15 éven keresztül lecserélődött az 5. ábra jobb oldalán látható stilizált bagolyábrázolás könyvespolc előtti képére. Ugyanekkor történt az első komolyabb változás a címlapképben is, egyéb változtatások mellett az addig a címben és a társaság nevében is használt „Æ” ligatúra helyett, áttérnek a különálló „AE” karakterek használatára a „paedagógia” szóban és annak alakváltozataiban, ez a változás azután egészen 1947-ig érvényben marad, ezután már végig a modern „pedagógia” írásmód van használatban.

5. ábra

A Magyar Pedagógia emblémái: Pallasz Athéné portréja (1892-1922, 1939-1947, 1991-) és a stilizált bagoly egy könyvespolc előtt (1923-1938)

A logót illetően 1939-ben a folyóirat szerkesztői visszatértek a gyökerekhez, újra a tudományok védnöke került a címlapra, egészen az 1947-es évfolyamig bezárólag. Az ezt követő zavaros években, amikor néhány éven keresztül csak összevont számok jelentek meg, nem került semmilyen embléma a lap elejére. A folyóirat 1960-as újraindulásakor teljesen új tipográfiával jelentkezett, a szerkesztőség érthető módon ezen a vonalon sem akarta erősíteni a számára terhes kapcsolatot a háború előtti időszakkal, így a kezdeti néhány évben csak a Magyar Tudományos Akadémia jelképe található a címlapon. Ugyanekkor áttérnek az év közbeni lapszámok következetes jelölésének rendszerére, ekkortól kezdve egy évfolyamon belül négy önálló vagy esetlegesen időnként egy-egy összevont számmal jelentkezett a folyóirat. 1963-tól kisebb változás történt a belívek nyomdaképében és a címlap stílusát illetően is, ezeken az új címlapokon már semmilyen grafikus embléma nincs. Az ekkor bevezetett stílus egészen a lap rendszerváltás utáni megújulásáig tartja magát: változó, általában valamilyen élénk színű címlap előtt ugyanazzal a betűtípussal és tipográfiával írt Magyar Pedagógia felirat a címlap felső harmadában, míg a jobb oldali dobozban felirat: „A Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságának folyóirata”, a bal oldali alsó harmadban pedig az év és lapszám jelölés, az évfolyam külön jelzése nélkül.

A rendszerváltás utáni új főszerkesztő, Csapó (1991, p. 4) így fogalmaz a folyóirat első, megújult külsővel megjelenő számában: „A szerkesztő bizottság törekedni fog arra, hogy a Magyar Pedagógia akadémiai folyóirathoz illő rangja esztétikus külső megjelenésében is kifejeződjön. A borítót és a tipográfiát a hagyomány és a modern technika által kínált lehetőségek összekapcsolásával alakítottuk ki. A borítót tekintve visszatértünk az alapítók által kialakított formához, egyéb formai elemek esetében a nemzetközi folyóiratokat tekintettük mérvadónak.” A folyóirat egy papírpéldányát kézbe véve (a Magyar Pedagógia a mai napig

papíron is megjelenik) a saját szemünkkel is láthatóvá válik, hogy a folyóirat 1991-es megújulása után nemcsak a szavak szintjén tartja magát az 1892-es folyóirat szellemi jogutódjának, hanem olyan gesztusokon keresztül is, mint az eredeti Pallasz Athéné-féle emblémához való visszatérés, amely napjainkig megtalálható a folyóiratszámok elején. A tipográfia és a nyomdakép sokat egyszerűsödött ugyanezen megújulás keretében, mindazonáltal az egyszerűsítés ellenére az új design sokkal elegánsabb, modernebb benyomást kelt, amely az eltelt 27 év távlatából is egy igényes tudományos lap benyomását kelti az olvasóban.

3.2. A Magyar Pedagógia szerepe a hazai neveléstudományban

Bár a folyóirat 1991-es megújulása óta már több mint negyed évszázad eltelt, ezt az életszakaszt ennek ellenére elsősorban mégsem történeti jelleggel szeretnénk tárgyalni, hiszen a lap kiadásának szellemiségét jelenleg is a rendszerváltáskor megfogalmazott alapelvek határozzák meg. Az akkor lefektetett elképzelések és koncepció fő vonalaiban a mai napig érvényesek. Ez nagyrészt a főszerkesztő személyének és az általa biztosított állandó és stabil szerkesztőségi háttérnek tudható be. Csapó Benő – az általunk itt alkalmazott szemlélethez hasonlóan – a történeti megközelítésen túl, több írásában foglalkozott a Magyar Pedagógia hazai neveléstudományban betöltött szerepével. Ezekben az írásokban a jelen és a jövő feladatai általában mindig hangsúlyosan megjelennek. Az egyik legrészletesebb ilyen cikk, amelyben többek között ismertetésre kerülnek az 1991-es megújulás körüli dilemmák is, 2005-ben jelent meg az Iskolakultúrában, ebből egy szemelvényrészletet szó szerint közlünk, mivel nagyon tömören és hatékonyan rávilágít a folyóirat fő küldetésére, egyfajta küldetésnyilatkozatként is felfogható ez a néhány bekezdésnyi szövegrészlet (Csapó ugyanezen cikkének korábban közölt megállapításaival együtt):

„Az 1990-es évek elején, a rendszerváltozást követően az ideológiai-politikai korlátok megszűnésével új lehetőségek nyíltak a neveléstudományi kutatások előtt, és egyben szükségessé vált a folyóirat szerepének újraértelmezése is. A Magyar Pedagógia abban az időben már a Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságának folyóirata volt, és a bizottság körében zajlottak le azok a viták, amelyek az új missziót körvonalazták. A különböző álláspontok között felmerült a megszüntetés gondolata („érdemes-e egy a múlt rendszerben kompromittálódott orgánusot életben tartani?”), az angol nyelven való megjelentetés („a világ számára hozzáférhetővé kell tenni az itteni eredményeket!”), továbbá egy ismeretterjesztő-tanártovábbképző funkció („el kell juttatni a tanárokhoz a kutatási eredményeket!”) is. A sok

lehetőség közül az akadémiai funkció, a tudományos folyóirat jelleg és a magyar nyelvű megjelentetés kerekedett felül. Ezeket az általános alapelveket azonban még összhangba kellett hozni a konkrét működési feltételekkel. Végül az az álláspont alakult ki, mely szerint a Magyar Pedagógia a tudományos folyóiratok nemzetközi normáit, formai és stilisztikai alapelveit követve jelenik meg, magyar nyelven, angol nyelvű összefoglalóval. (Csapó, 1991) Ennek megfelelően határoztuk meg a közlési feltételeket, ehhez igazodott a külső megjelenés, a tördelés. A publikációs stílus és a hivatkozási rendszer a legkidolgozottabb és legelterjedtebb rendszert, az Amerikai Pszichológiai Társaság publikációs stílusát (APA Publication Manual) vette alapul, és ennek a magyar nyelvre adaptált változatát mi készítettük el. A folyóirat hagyományaira mint a „tudományos patina”, megjelenésére és mint megbecsülendő, megőrzendő értékre, a szakmai identitás mással nem pótolható forrására tekintettünk. [...] A hagyományok és az elődök iránti tiszteletből visszatértünk az eredeti logóhoz, és a címlapot is az alapításkori megjelenéshez közelítettük.” (Csapó, 2005, p. 5).

Értekezésünk 1.4-es pontjában már részletesen tárgyaltuk a hazai és nemzetközi folyóiratok szerepét a tudományos kommunikációban. Kiemelten hangsúlyozandó, hogy az ott ismertetett megállapítások kivétel nélkül érvényesek a Magyar Pedagógia rendszerváltás utáni életpályájára és neveléstudományban betöltött hiánypótló szerepére, így az ott bemutatott funkciókat nem ismétljük meg jelen keretek között. Szintén nem ismételnénk meg a lap színvonaláról és más lapokkal való összehasonlításáról szóló számtalan kutatás megállapításait, hiszen ezekre korábban már több helyen is hivatkoztunk.

4. A KUTATÁS CÉLJA, KÉRDÉSEI ÉS HIPOTÉZISEI

A disszertáció alapjául szolgáló kutatási projekt szükséges kiindulási céljai közé tartozott a Magyar Pedagógia folyóirat teljes körű digitalizálása, analitikus feltárása és a teljes szövegű elérés biztosítása a szakmai közönség számára, egyúttal a folyóirat hatékonyabb internetes láthatóságának biztosítása. Ezen kiinduló lépések megtörténte után lehetett hozzálátni a kutatás fő céljának teljesítéséhez, mely a folyóirat nemzetközi és hazai trendek alapján történő teljes körű tudományometriai elemzése volt. A célok között szerepelt a lap társszerzőségi gráfjának elkészítése a folyóirat alapításának kezdeteitől, illetve a folyóirat belső és teljes hivatkozástérképeinek megalkotása a szabványos hivatkozási stílus bevezetésének kezdeteitől, azaz 1991-től, a kutatás kezdőidőpontjáig, azaz 2014-ig. A projekt tartalomelemzési pillérét tekintve a fő célok a következőkben kristályosodtak ki: a Magyar Pedagógia tematikus feltárása, elsősorban kvantitatív megközelítésű tartalom- és szövegelemzés, illetve szövegbányászat segítségével; trendkövetés, a folyóirat egyes évtizedeire leginkább jellemző diskurzusok és azok változásainak detektálása. Mivel a disszertációban szereplő összes vizsgálatra érvényes, hogy két eltérő időszakot (1892-2014 és 1991-2014) érinthetnek, ezért a könnyebb áttekinthetőség miatt az időablakokról részletes összefoglalást készítettünk az egyes elemzések vonatkozásában (lásd 11. melléklet).

4.1. A metaadatok vizsgálatára vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek

1. Hogyan változott időben a publikációk száma és a tanulmányok átlagos hossza?
2. Kik a folyóirat legtöbbet publikáló szerzői? Közülük kik gyakorolták a legnagyobb hatást más szerzőkre?
3. Milyen intézményi háttérrel rendelkeznek az egyes szerzők?
4. Hogyan változott a társszerzős cikkek aránya? Jellemzően kik az együtt publikáló szerzők?
5. Hogyan alakult a folyóirat életében a férfi és női szerzők aránya?

H₁: Feltételezésünk szerint mind a publikációk száma, mind terjedelmük növekvő tendenciát mutat a rendszerváltást követően a felsőoktatás tömegesedése (Oktatási Hivatal, 2017, Polónyi, 2008) és a társadalomtudományi doktori képzés kiteljesedése okán (Inzelt & Csonka, 2018), hiszen emiatt valószínűleg egyre többen foglalkoznak oktatással és neveléstudományi kutatással.

H₂: Bíró (2009b) eredményei miatt feltételezzük, hogy a Magyar Pedagógia szerzői között is megfigyelhető lesz a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében

uralkodó, kognitív pszichológiai paradigmát képviselő, domináns kutatói csoport jelenléte, így várakozásaink szerint a folyóiratban legtöbbet publikáló és legnagyobb hatású szerzők közülük fognak kikerülni.

H₃: A szerzők intézményi háttérét vizsgálva azt feltételezzük, hogy kimutathatóak lesznek elkülönülő csoportok a társszerzőségi gráfban (Molnár, Tóth, & Pintér, 2018a; 2018b).

H₄: A társszerzőséget illetően a nemzetközi trendeknek megfelelően hipotézisünk alapján kimutathatóan növekedett a társszerzős cikkek aránya az egyszerzős publikációkhoz képest (Fanelli & Larivière, 2016; Tóth, 2014; Inzelt, Schubert, & Schubert, 2008).

H₅: A tudományos publikálást érintő nemzetközi trendek (West, Jacquet, King, Correll, & Bergstrom, 2013; Mauleón, Hillán, Moreno, Gómez, & Bordons, 2013) és a hazai felsőoktatási statisztikák (Oktatási Hivatal, 2017; Eurostat, 2017; Polónyi, 2008) alapján feltételezzük, hogy az elemzett folyóiratban növekedett a női szerzők aránya.

4.2. A hivatkozások vizsgálatára vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek

A hivatkozásvizsgálatok esetében a referenciák elfogadható megbízhatóságú és automatizált felismerésén és kivonásán túl kutatási céljaink két csomópont mentén fogalmazhatóak meg. Elsődleges cél volt a kinyert hivatkozások általános és minél több szempontú elemzése az alábbiakban megfogalmazott kutatási kérdések mentén. További célt jelentett két, eltérő típusú hivatkozási hálózat létrehozása: egy belső (a Magyar Pedagógia zárt terén belül maradó), illetve egy teljes (minden citációt tartalmazó) hivatkozási hálózat létrehozása, vizualizálása, majd elemzése. A hivatkozásvizsgálatokra vonatkozó kutatási kérdéseinket elsősorban Németh és Biró (2009), illetve Tóth, Toman és Cserpes (2008) megállapításai nyomán, valamint a tudományometriai témájú publikációkban (például Nederhof, 2006; Fox, Paine, & Sauterey, 2016) bevett mutatók alapján határoztuk meg.

6. Melyek a leggyakrabban előforduló, legidézettebb szakirodalmi források? A hivatkozások megoszlása alátámasztja-e a közmegegyezés szerint legelismertebb négy neveléstudományi folyóirat szakmán belüli szerepét, illetve mi ezek sorrendje?
7. A Magyar Pedagógia hivatkozásai alapján mely könyvek tekinthetőek a neveléstudomány referenciaműveinek, továbbá hogyan reprezentálódnak a hivatkozások tükrében a konferencia-előadások és a disszertációk?
8. Kik a legnagyobb hatású, legidézettebb szerzők? Milyen az ő nemzetközi reputációjuk? Milyen intézményi háttérrel rendelkeznek a leginkább idézett szerzők?

9. A hivatkozások felhasználásának tükrében idővel hogyan változik olyan minőségi mutatók eloszlása, mint a szakirodalmi források mennyisége, frissessége, nemzetközisége és interdiszciplinaritása? Növekvő vagy csökkenő tendenciát mutatnak az impakt faktorral rendelkező folyóiratokra érkező hivatkozások?

A kutatási kérdéseket kiegészítendő, a hivatkozáselemzések eredményeit illető hipotéziseink a következők voltak:

H₆: A publikációkban történő idézések nagyobb aránya folyóiratcikkekre történik (Bornmann & Mutz, 2015; Larsen & Von Ins, 2010), és ez a megoszlás az időben előrehaladva egyre inkább növekvő tendenciát mutat a többi tudományos műfaj rovására. A szakirodalom (Tóth, Toman, & Cserpes, 2008; Pap, 2009) álláspontja és saját várakozásunk alapján is arra számítunk, hogy a négy leghivatkozottabb forrás a Magyar Pedagógia, az Iskolakultúra, az Educatio és az Új Pedagógiai Szemle folyóiratok lesznek.

H₇: Összhangban (K₇) kérdésünkkel – annak ellenére, hogy a könyv dokumentumtípus tudománymetriai vizsgálata nem egyszerű műfaj, lásd erről Giménez-Toledo, Mañana-Rodríguez, Engels, Ingwersen, Pölonen, Sivertsen és Zuccala (2016) megfontolásait – elképzeléseink szerint létezik néhány kiemelkedő hatású szerkesztett tanulmánykötet, illetve monografikus mű, amelyek jelentős hatással voltak a neveléstudományi diskurzusra és a rájuk érkező hivatkozások száma alapján a leghivatkozottabb források listáján előkelő helyen szerepelnek. Emellett valószínűleg a tanulmányok hivatkozási listáiban kimutathatóan megjelennek a konferencia-előadások és disszertációk (Mahood, Van Eerd, & Irvin, 2014), bár szerepük kevésbé jelentős.

H₈: Mivel a tudománymetriai elemzésekben a magas idézettséggel rendelkező szerzők, illetve intézményi háttérük vizsgálata sok esetben az érdeklődés homlokterében áll (Tijssen, Visser, & Van Leeuwen, 2002), ezért ezt a szempontot szerettük volna érvényesíteni a kutatásban. A szorosan vett neveléstudomány területéről Bárd (2009), illetve Tóth, Toman és Cserpes (2008) közöl adatokat a referenciaszemélyekről. A Magyar Pedagógia esetében a legidézettebb szerzők listája valószínűleg összefüggést mutat a folyóiratban legtöbbet publikáló szerzőkkel, illetve a magyar neveléstudomány elismert alakjaival (MTA doktorok, vezető kutatók, egyetemi tanárok stb.). Kiegészítésképpen, Csapó (2016) tanulmánya nyomán érdemes vizsgálnunk a vezető magyar kutatók nemzetközi reputációját. A Magyar Pedagógia leghivatkozottabb kutatói esetében a nemzetközi idézettség nagyságrendjének tekintetében a vizsgált folyóiratban tapasztalhatókkal összevethető eredményekre számítunk. Hasonlóan a társszerzőségi hálózatoknál tapasztalhatókhöz (Nagy & Molnár, 2017; Molnár, Tóth, & Pintér,

2018b), feltevésünk szerint a hivatkozási gráf mintázatai esetében az intézményi háttér tekintetében jellemzőek az elkülönülő csoportok.

H₉: Ware és Mabe (2015), illetve Bornmann és Mutz (2015) alapján úgy gondoljuk, hogy az egyes tanulmányokban felhasznált szakirodalmi hivatkozások száma növekvő tendenciát mutat az idő előrehaladtával, és a szerzők egyre frissebb szakirodalmat használnak munkájukhoz. Csíkos (2013) nyomán pedig érdemes megvizsgálnunk, hogy az impakt faktorral rendelkező, illetve azzal nem rendelkező nemzetközi forrásokra történő hivatkozások aránya valóban növekszik-e a cikkekben, ahogyan a Bárd (2009) tanulmánya óta eltelt időben az interdiszciplináris forrásokra való hivatkozások aránya esetében szintén emelkedő trendet várhatunk.

4.3. A tartalmi elemzésre vonatkozó kutatási kérdések és hipotézisek

A tematikus elemzés során felhasznált széleskörű szövegbányászati módszerek legfontosabb eredménye a különböző felbontású tematikus kategórialisták megalkotása, amely az egyes évtizedek általános tartalmi keresztmetszetét hivatott reprezentálni a könnyebb összehasonlíthatóság végett. Cél annak kimutatása, hogy a folyóirat története során hogyan változtak az egyes tárgyalt témák, az egyes évtizedekben mi foglalkoztatta leginkább a folyóirat szerzőit. Mindehhez az elméleti háttér és kiindulási alapot főként Németh András recepciótörténeti megközelítésű munkái (Németh, 2015, 2014, 2013) és az irányításával zajló „A magyar neveléstudomány fejlődésének új irányzatai a XX. század második felében”, illetve „A magyar neveléstudomány története a szakmai folyóiratok tükrében (1945–1989) – tudományos kommunikáció, szakmai diskurzusok” című OTKA-kutatási projektek adták. Mindezek alapján kibomló kutatási kérdéseink a tartalmi elemzés részre a következők:

10. Korszakonként melyek voltak a leghangsúlyosabb tématerületek a folyóirat életében és hogyan változtak a tartalmi tendenciák évtizedről évtizedre a folyóirat története során? Mennyire követték a szerzők az éppen aktuális nemzetközi kutatási irányokat?
11. Milyen korszakhatárok rajzolódnak ki a folyóirat publikációi alapján és mikor történtek éles tematikus váltások? A folyamatos egymásra épülés, rétegződés, szerves fejlődés vagy inkább éles tematikus váltások jellemzőek az éppen uralkodó politikai ideológia hatására?
12. Egybeesnek-e folyóiratban tapasztalható korszakhatárok a magyar neveléstudományban elfogadott korszakhatárokkal?

H₁₀: Évtizedes időszakaszokat vizsgálva a tématerületek kimutathatóan folyamatos változásban vannak. A Magyar Pedagógiában megjelenő témák rövid időbeliséggel követik a nemzetközi neveléstudományban felbukkanó trendeket. Mészáros (1992) a folyóirat történetét feltáró tanulmánya erre enged következtetni.

H₁₁: A cikkek tartalmában mind az éppen aktuális, meghatározó, a neveléstudomány egészét foglalkoztató korszakos kérdések, mind az éppen uralkodó politikai ideológiák hatásai megfigyelhetőek lesznek, illetve trendszerűen kimutathatóvá válnak majd. Szintén Mészáros (1992) alapján gondoljuk ezt.

H₁₂: A tartalmi elemzések folyamán kimutatható korszakhatárok a főbb vonalakat tekintve egybeesnek a hazai neveléstudomány fő sodrával (Németh, 2015, 2014, 2013; Németh, Biró, & Garai, 2015; Németh & Biró, 2009).

5. MÓDSZEREK

5.1. Előkészítő lépések és a metaadatok elemzésének módszerei

A kutatás mintáját a Magyar Pedagógia című folyóirat 1892-2014 közötti lapszámainak digitális szövegkorpusza és az ebben az időszakban megjelent cikkekre vonatkozó metaadatok alkották. Az elemzések előfeltétele volt a folyóirat teljes digitalizálása és automatikus karakterfelismertetése (OCR), melynek karakterszintű megbízhatósága a tesztek alapján a 97-99%-os tartományban mozog. Mintegy a kutatás előkészítő lépéseként, ez a tevékenység a 2014-es esztendőben zajlott a folyóirat szerkesztőségének beleegyezésével és támogatásával (lásd 1. melléklet). Az 1991-2014 közötti időszak lapszámai elektronikus formában is rendelkezésre álltak, amelyet megkaptunk a szerkesztőségtől. A folyóirat megjelenése az 1892-2014 közötti időszakban folyamatos, kivéve az 1951-1960 közötti tíz éves hiátust, ebből következik, hogy a kutatás alapjául szolgáló minta összesen 113 évfolyamot tesz ki. A teljes szövegkorpusz mintegy 50 ezer oldalra tehető, tömörítetlen XML szövegfájlként mérete 260 megabájt.

A kutatás megkezdéséhez elengedhetetlen volt a cikkek manuális analitikus feldolgozása, amelyet a Szegedi Tudományegyetem Klebelsberg Könyvtárának munkatársai végeztek el a MARC (MACHine Readable Cataloging; magyarul: géppel olvasható katalogizálás) szabvány szerint. A tárgyalt időszakban megjelent és feltárt cikkek száma 7618-ra tehető, azonban ezek között vannak olyan rövid közlemények vagy hírek, amelyeket későbbi kutatásainkban nem vettünk figyelembe, elsősorban azok rövid terjedelme miatt. Az elemzésbe bevont tanulmányok száma összesen 6574, bár a tanulmányok között szerepelnek olyan írások is, amelyek az elfogadott normák alapján szigorú értelemben nem tekinthetők tudományos, saját eredményeken nyugvó publikációnak (például könyvismertetések, recenziók). Az analitikus feldolgozás során előálló metaadatok önmagukban is számos elemzést tesznek lehetővé a megjelent tanulmányok általános jellemzőit illetően, illetve maradéktalanul alkalmasak a társszerzőségi gráf előállítására.

A metaadatokkal, hivatkozásokkal és a tartalmi elemzéssel kapcsolatban végzett feladatok során természetesen folyamatosan kezelni kellett a felmerülő kihívásokat, nem várt problémákat, ezekre megpróbáltunk minden esetben adekvát válaszokat adni. Ilyen volt például a folyóirat életpályájának első felében, a szerzők által előszeretettel használt monogramok feloldásának kérdése. A szerzői jelek és álnevek (jellemzően monogramok) feloldásában a Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem Pedagógiai Intézete által 1933-ban Szegeden

kiadott, „A Magyar Paedagogia negyven évfolyamának tartalom- és névmutatója: 1892-1931” címet viselő kötet volt nagy segítségünkre. A feloldott monogramok listáját a 3. mellékletben között közöljük.

Szintén szükséges volt kezelni az ismert névegyezéseket, például amikor kiderült, hogy a folyóirat tudományos színvonalát kettő Nagy József nevű, igen produktív szerző is emelte az évek során. Miután mindezt eltérő időszakban tették, így lehetséges volt az egyértelmű elkülönítés, azonban még így is külön figyelmet kellett rá fordítani, hogy a két szerző önálló entitásként kezelődjön, és ne torzítsák egymás statisztikáit. Az 1960 után, ez alatt a név alatt megjelenő cikkeket Nagy József I., míg az ez előtt megjelent publikációkat Nagy József II. alakokkal jelöltük (tovább bonyolította az elemzéseket, hogy 1916-tól Nagy József Béla főszerkesztő is működött, akit szintén külön entitásként kezeltünk). Az eredmények megfelelő értelmezhetősége miatt bizonyos esetekben szintén szükség volt az előforduló nevek normalizálására, ez általában a valamelyest eltérő, ám ugyanarra a személyre vonatkozó névhasználatból eredt. A különböző alakú, de egy személyre vonatkozó névalakokat egy név alatt kellett aggregálnunk, hogy a kapott eredmények ilyen módon ne ugorjanak szét az eltérő, bizonyos esetekben akár hibás (legalábbis a Magyar Pedagógia szabályaihoz nem alkalmazkodó) névhasználat miatt. Ez a megközelítés ugyanígy érvényes volt a hivatkozott folyóiratok címére: optimalizálnunk kellett az esetleges kis- és nagybetűs, illetve írásjelbeli eltéréseket. E folyamat során el kellett távolítani a címből minden írásjelet, szóközt és számjegyet, majd az egész alakot kisbetűs formára hoztuk, vagyis például a hivatkozott „Magyar Pedagógia” mindenféle variánsait "magyarpedagógia" normalizált alakra aggregáltuk.

Az eredmények jobb összehasonlíthatósága érdekében néhol a kitekintés eszközével éltünk és más neveléstudományi folyóiratokat is bevontunk elemzéseinkbe. Bár a tárgyalt periodikumok kivétel nélkül tudományos folyóiratok, ettől függetlenül az előző bekezdésben vázolt probléma itt is jelentkezett, hiszen a folyóiratokban megjelent írások széles műfaji szórást mutatnak: tanulmányok, könyvismertető, közlemények és rövidebb-hosszabb írások jelentik tartalmukat. Ezek besorolása nem mindig egyszerű, ezért döntöttünk úgy, hogy a Magyar Pedagógiára nézve azzal a megköttéssel élünk, hogy a kutatásba csak a tanulmányokat, könyvismertetőket és egy időszakban rendszeresen megjelenő Szemle rovatot vonjuk be. Nem szerepeltetjük a jelentéseket, beszámolókat, ülések jegyzőkönyveit vagy más, közlemény típusú írásokat. A többi, kutatásba bevont folyóirat esetében ugyanilyen széles a műfaji paletta, ezeknél a Matarka adatbázist (Magyar folyóiratok tartalomjegyzékeinek kereshető adatbázisa; www.matarka.hu) használtuk adatforrásként.

5.2. A hivatkozásvizsgálatok során alkalmazott módszerek

Miután az egységesen szabályozott hivatkozási stílus csak a Magyar Pedagógia 1991-es megújulása után került bevezetésre, ezért a hivatkozásvizsgálatok csak ebben az időszakban értelmezhetők. Ezt megelőzően a szerzők hivatkozáshasználata teljesen esetleges volt: egyaránt előfordulnak szövegek közötti hivatkozások, hivatkozások a lábjegyzetekben, néha a tanulmányok végén. Emellett megjelentek a publikációk eltérő műfaji sajátosságaiból adódó problémák is. A társszerzőségi és a hivatkozási gráfok hasonló elemzésnek vethetőek alá, azonban fontos felhívni a figyelmet arra a körülményre, hogy a gráfok előállítására csak eltérő metodika alapján valósítható meg, valamint a fentiek alapján a vizsgált időtávok is eltérők lesznek a két gráftípus kapcsán. Míg a társszerzőségi gráf megkonstruálásához szükséges metaadatok a strukturáltabb és ezáltal könnyebben feldolgozható MARC adatszerkezetben állnak rendelkezésre, addig a hivatkozási gráf létrehozásához szükséges információk csak félig automatikusan szerezhetőek be (a publikációk és az azon belüli hivatkozások szegmentálásának nehézségei miatt).

A hivatkozásvizsgálatok elvégzéséhez szükség volt a hivatkozások cikkekből való kinyerésére és strukturálására, amely művelet elvégzése – tekintettel a nagy elemszámra – (N=14039) automatikus eszközökkel történt, építve a szövegbányászat nyújtotta lehetőségekre. Ehhez a lépéshez szükséges volt a szövegtörzs PDF-ből XML formátumra való átalakítása, amelyet az SZTE Klebelsberg Könyvtár erre a célra fejlesztett megoldása tett lehetővé. A hivatkozások konkrét kinyerését, illetve a tartalomelemzés kapcsán szükséges szövegbányászati feladatok elvégzését a Szegedi Tudományegyetem Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszékével való együttműködés tette lehetővé. Az előállított metaadatokat strukturált CSV fájlokban tároltuk, amelyek kezelésére a LibreOffice irodai programcsomagot használtuk, míg a társszerzőségi gráf ábrázolására, illetve elemzésére a nyílt forráskódú Gephi programcsomag (Bastian, Heymann, & Jacomy, 2009) szolgált.

A kinyert hivatkozásokat szintén CSV fájlokban tároltuk, melyek kezelésére általában a metaadatoknál már jól bevált LibreOffice irodai programcsomag szolgált, ugyanakkor az adatok manipulálására és vizualizálására a Microsoft Office bizonyult alkalmasabbnak. Egyes kiegészítő feladatok esetében a Notepad++ is praktikusán használható volt. A hivatkozási hálózatok ábrázolására, illetve elemzésére ugyanúgy a gráfokra specializálódott, nyílt forráskódú Gephi programcsomagot használtuk, ahogyan a társszerzőségi hálózat esetében is történt. Emellett, a gráfok elemzése kapcsán a CitNetExplorer, az iGraph és a Cytoscape programok esetleges alkalmazását teszteltük még.

Az igénybe vett automatikus eszközök alkalmazását a Magyar Pedagógia 1991-es megújulása óta következetesen használt hivatalos hivatkozási stílus tette lehetővé, amely a vizsgálati időszakban (1991-2014) ugyan teljes egészében nem egyezett meg a neveléstudományban nemzetközileg széleskörűen elfogadott és elterjedt APA hivatkozási stílussal (American Psychological Association, 2010), azonban nagyban épített arra (a folyóirat 2016-tól teljesen áttért az APA publikációs stílus alkalmazására). Mivel a folyóirat ezt az egységesen szabályozott hivatkozási stílust az 1991-es évtől kezdve használta, ezért a hivatkozásvizsgálatok csak ebben az időszakban értelmezhetőek, leszűkítve így a problémateret a rendszerváltás utáni időszakra. A hivatkozások esetében hangsúlyosan jelentkeztek a különböző publikációk eltérő műfaji sajátosságai (a Tanulmányok, a Szemle, a Könyvekről és az Információk rovatok vonatkozásában) által felvetett kérdések. Ezért a hivatkozásvizsgálatokba csak azok a tanulmányok kerültek bevonásra, amelyek a tudományos normáknak megfelelő irodalomjegyzékkel rendelkeztek. Így a huszonnégy évnyi kinyert, a 14 ezres számot is meghaladó hivatkozás ezen kiegészítő információk figyelembevételével értelmezendő.

A hivatkozások felismerésére, kivonatolására és elemzésére léteznek kész szoftveres megoldások, ezeket a projekt kezdetén felderítettük és kipróbáltuk. Az automatikus kivonatoló eszközök közül a nyílt forráskódú ParsCit és a Crossref céghez köthető Pdf-extract programokat teszteltük potenciálisan alkalmazható alternatívaként, azonban bizonyos nehézségek miatt végül elvetettük kutatásban való felhasználásukat. Szintén megvizsgáltuk a 2010-ben pályázati források felhasználásával indult MATRICA (Magyar Társadalomtudományi Citációs Adatbázis) projekt eredményeit és az ott alkalmazott módszereket az esetleges előremutató tapasztalatok miatt. Végül az automatikus kinyerés reguláris kifejezéseken (Fitzgerald, 2012) alapult, olyan kiegészítő többletinformációk felhasználásával, mint az egyes adatelemeket reprezentáló karakterek félkövér vagy kurzív mivolta. Ezt a mintafelismerési eljárást a szerkesztőségtől megkapott kiadói PDF-ek tették lehetővé, hiszen ezekben a fájlokban az ilyen stílustulajdonságok is tárolódtak, mivel szerves részei voltak az adott időszakban alkalmazott kötelező hivatkozási stílusnak (Magyar Pedagógia, 1993). Az XML konverzió során ezeket a többletinformációkat is figyelembe vettük, ahogyan minden további lépésnél, így a hivatkozások konkrét felismerésénél és kinyerésénél is segítséget jelentettek.

A munka során adódott néhány nehézség is, amelyekkel lépésről lépésre meg kellett küzdenünk. Ezek általában a hivatalos hivatkozási stílus nem eléggé következetes alkalmazásából adódtak: elírások, hibák, hiányzó adatelemek. A felismerés hatékonyságának fokozása miatt, a fentiek figyelembevételével és a tipikus hibák folyamatos monitorozása

mellett a kinyerést végző szövegbányászati algoritmus az előzetes konfigurálás után további finomításokra szorult. Az algoritmus ilyen jellegű csiszolása mellett természetesen utólagos adattisztításra is szükség volt, nem beszélve a kinyert hivatkozások szűrőpróbaszerű, ám szisztematikus ellenőrzéséről és megerősítéséről.

A szerzők azonosítása körül a következő típusú hibák fordultak leginkább elő: speciális karakterek a mezőben; számok a mezőben; kis kezdőbetű a mező elején; kiadó a szerző mezőben; URL a mezőben; túl hosszú (>20) karaktersorozat a mezőben; túl rövid (<3) karaktersorozat a mezőben; mts, mtsai, munkatársai, stb. karaktersorozatok a mezőben. Emellett előfordult a keresztnév nem következetes módon való használata a hivatkozásokban, azaz például a Csapó B. és a Csapó Benő alakok párhuzamos előfordulása, holott ezeket egy névegységesítés keretében azonos entitásként volt szükséges kezelni a továbbiakban. Összességében az elvégzett szűrőpróbaszerű, ám tendenciózus tesztek alapján (öt véletlenszerű módon kiválasztott, eltérő időszakból származó teljes lapszám esetében az összes megjelent cikk hivatkozásainak száma összevetésre került az azokból automatikusan kinyert hivatkozások darabszámával), becsléseink szerint az adott időszak publikációinak irodalomjegyzékeiből a hivatkozások legalább 95%-át sikerült kinyerni. Ez az érték a szakirodalomban (például Tkaczyk, Szostek, Fedoryszak, Dendek, & Bolikowski, 2015; Kovačević, Ivanović, Milosavljević, Konjović, & Surla, 2011) található hasonló számokkal összevetve megfelelőnek tekinthető.

Munkánk során, már a hivatkozások nyers kivonásán túli analízáló szinten, az egyes konkrét vizsgálatok elvégzéséhez olyan indexelő, illetve tudományometriai adatbázisokat is felhasználtunk egy-egy elemzéshez, mint a Matarka, a Web of Science vagy a Scopus. Arról, hogy pontosan milyen célokra, és milyen módon kerültek alkalmazásra a felsorolt adatbázisokból nyert adatok, mindig az adott résznél közlünk részletes, magyarázó információkat.

5.3. A tartalomelemzés módszerei

A metaadatok analízise és a hivatkozások vizsgálata mellett kutatásunk harmadik nagy részterületét a tartalomelemzés jelenti. Ennek sikeres elvégzéséhez mintegy előzetes lépésként a kutatás megtervezése során mindenképpen szükséges volt a megfelelő módszerek, eljárások és kutatási eszközök felmérése, azonosítása. Kézenfekvő módon, a lehetőségek számbavétele során természetesen felmerült a neveléstudomány területén már több esetben is használt, az elméleti részben részletesebben bemutatott klasszikus tartalomelemzés módszere. Azonban

figyelembe véve a vizsgálandó korpusz nagyságát és azt a megfontolást, hogy nem véletlenszerű, szűkített mintavételes vizsgálatot szeretnénk végezni, hanem a folyóirat teljes élettartamára vetített, minden cikkekre kiterjedő kutatást, így elkerülhetetlen volt annak felismerése, hogy a tartalomelemzés módszere által biztosított eszköztárat meghaladó kutatási eszközre van szükség, mivel az korlátai miatt nem alkalmas ekkora méretű szövegtörzs vizsgálatára, legalábbis az észszerű hatékonysági mutatók figyelembevételével semmiképpen sem.

A minta mérete által támasztott követelményeknek a szövegbányászat eszközeinek bevetésével próbáltunk megfelelni. A konkrét módszerek, a technika és a szükséges lépések egymásra épülésének pontos kidolgozásához, finomhangolásához első lépésben pilot-vizsgálatokat végeztünk. Természetesen itt is előfeltételként jelentkezett a korábban leírt digitalizálási munka, valójában csak ennek elkészülte után vált lehetségessé a használni kívánt módszer kidolgozása. A kutatás lefolytatásához komoly informatikai szaktudás, erős hardver- és adekvát szoftverkörnyezetre volt szükség, emellett törekedni kellett a minél nagyobb fokú automatizáltságra a hatékonyság és a pontosság növelése érdekében. A végül alkalmazott módszer kiválasztását alapos kutatómunka előzte meg, melynek során feltártuk a potenciálisan szóba jöhető szoftveres megoldások körét.

A szakirodalmi feltárás során több szövegbányászati célú szoftverrel is találkoztunk, ezek egy része dobozos, a piacon megvásárolható program volt, sőt általában egy-egy komplex szoftvercsomag speciális célfeladatért felelős modulja, ebbe a kategóriába tartoztak például az IBM SPSS Text Analytics és a STATISTICA Text Miner szoftverek. Egy második kategóriát jelentett a nyílt forráskódú szoftverek csoportja. Ezek teljesen ingyenesen használhatóak, az internetről szabadon letölthető komponensekkel; a kategória jeles képviselője például az új-zélandi University of Waikato Machine Learning Group által gondozott Weka szoftvercsomag. A felmerült lehetőségek közül szintén a szabadon letölthető kategóriába tartozott a magyar kötődésű Textrend szoftver bemutató verziója, amely több, szabad szoftveres komponens felhasználásával készült és többek között tartalmazza az előző bekezdésben említett Weka csomag egyes elemeit, a szövegfeldolgozásban széleskörűen használt R programnyelvet vagy a hálózatok vizualizációjára szolgáló Cytoscape komponenst. Az itt felsorolt szoftverekkel elvégzett kísérletek után elvetettük azok használatát, így az előre megírt, kulcsrakész szoftverek alkalmazása helyett az egyedi szövegbányászati tapasztalat bevonása mellett döntöttünk a tartalomelemzés során is.

Az alkalmazott módszernek alkalmasnak kellett lennie a tartalomelemzés kutatási részegységben megfogalmazott célok teljesítésére, azaz a folyóirat egyes korszakaiban

leginkább jellemző diskurzusok és azok változásainak kimutatására, illetve egy-egy neveléstudományi szakkifejezés első előfordulásának detektálására. Az előkészítő lépések elvégzése után különböző speciális szövegbányászati eljárások és algoritmusok segítségével történt a kutatási eredmények előállítása, melyeket a következőkben röviden ismertetek.

A nulladik lépésnek is tekinthető előkészítő fázisban olyan munkálatokat kellett elvégezni, amelyek végén előállt a megtisztított szövegtörzs. Többek között a cikkek szegmentálását, a fejlécek eltávolítását és a sortörések kezelését kellett elvégezni ebben az XML feldolgozásnak nevezett lépésben. Ekkor történt az érdemi publikációk XML-ből történő kinyerése, a publikációk közti határok automatikus meghatározása, alapvető szógyakorisági statisztikák elkészítése, illetve szükség esetén az OCR hibák automatikus javítása. Az itt felsorolt eljárások bemeneteként a publikációkat digitalizált formában tartalmazó XML állomány szolgált, míg a tulajdonképpeni részeredményként megszülető kimenetet az adatbázisban szereplő tudományos igényű, külön állományokra bontott cikkek előfeldolgozott verziói jelentették. Az ebben a lépésben elvégzett egyes részfeladatok a következők voltak: a tudományos cikkek kigyűjtése, a sor- és oldaltörések kezelése, valamint a dokumentumhatárok detektálása. Bár rendelkezésre álltak az egyes publikációk fizikai és logikai oldalszámai, azonban a publikációk kezdő, valamint végoldalain be kellett tudni azonosítani az egy oldalra eső publikációk kezdeteit, valamint befejeződéseit. Ehhez nagy segítséget jelentettek az egyes publikációkhoz rendelkezésre álló MARC adatszerkezetben elérhető metaadatok. Potenciális nehézséget a nem megfelelő minőségű metaadatok, illetve a publikációk szkenneléséből adódó OCR hibák okozhattak, melyek a publikációs határok megtalálását esetlegesen megnehezíthették. Emiatt szükség volt a sztringegyeztetést relaxáltan vizsgáló algoritmusra, mellyel a hiba mértéke csökkenthető volt; a megfelelő minőség szavatolása érdekében a szegmentálás helyességét emberi erő bevonásával kellett ellenőrizni.

A következő lépésben olyan, a szövegbányászathoz széleskörűen alkalmazott eljárások zajlottak, mint a tokenizálás (számítógépes nyelvészeti fogalom, melynek során egy karakterfüzért tokenekre, azaz alapvető nyelvi objektumokra osztanak), a stopszósűrítés (a leggyakoribb, általános használatú szavak, például névelők, kötőszavak eltávolítása), a lemmatizálás (számítógépes nyelvészeti fogalom, melynek során a szavak szótári alakja áll elő) és a vektortérmodell dimenziójának csökkentése (a vektortérmodell tartalmazza a dokumentum összes releváns szavát). Ezen lépések kimeneteként összeállt a későbbi eljárások során felhasználható szó-dokumentum mátrix. Tikk (2007, p. 32) a következők szerint definiálja ezt a szövegbányászathoz alapvetőnek tekinthető fogalmat: „A vektortérmodellben a $D = \{d_1, \dots, d_N\}$ dokumentumgyűjteményt a szó-dokumentum mátrixszal (term-document matrix)

reprezentáljuk ($\mathbf{D} \in \mathbb{R}^{M \times N}$), ahol a mátrix d_{ki} eleme a k -adik szó (t_k) relevanciáját reprezentálja az i -edik dokumentumban, d_i -ben. A d_i dokumentumot reprezentáló dokumentumvektort $\mathbf{d}_i = (d_{i1}, \dots, d_{iM})$ -vel jelöljük. A $\mathbf{D}$ mátrixban a sorok száma, M megegyezik az egyedi szavak számával, másképpen a vektortér dimenziójával, N pedig a dokumentumok száma.”

A dokumentumokban, illetve a belőlük kinyert szótárban előforduló összes szót érthető módon nem tekinthetjük egyenrangúnak, mivel a tartalmi értéküket tekintve a szavak jelentősége eltérő. Az olyan témaspecifikus szavak, mint például a reziliencia vagy a motiváció, sokkal jobban jellemeznék egy dokumentumot az általánosabb kontextusban használt szavaknál (például: módszer, eredmény, stb.). A nyelvben emellett nagy számban előfordulnak olyan szavak is, amelyek témától függetlenül megjelennek minden dokumentumban, mint a névelők, a határozószók és a névutók. Ezeket a szavakat az angol terminológia alapján stopszavaknak (stop words) nevezik. Az ilyen, tartalmi információt egyáltalán nem tartalmazó, megkülönböztető képesség nélküli stopszavakat már a tokenizálás fázisa után kizárják a további elemzésekből. Mivel a stopszavak szinte minden dokumentumban előfordulnak, ezért a szótárból való elhagyásukkal lényegesen csökkenthető a szó-dokumentum mátrix bejegyzéseinek száma, ezáltal annak mérete. A potenciális stopszavakat általában egy-egy dokumentumgyűjtemény szógyakorisági adatai alapján állítják elő, amit azután manuálisan ellenőriznek, emiatt a stopszólista mérete függ az alkalmazás jellegétől (Tikk, 2007). Saját kutatásunk során a magyar nyelven talán a legszélesebb körben használt „magyarlánc” nyelvi feldolgozó eszköztár (Zsibrita, Vincze, & Farkas, 2013) által is használt stopszólistát használtuk. A dokumentumokon a „magyarlánc” 2.3-as verziószámú modell elemzőjét használtuk. A program a szótövesítés mellett a szavak morfoszintaktikai elemzését is elvégzi, ennek keretében az egyes szavak szófajai is meghatározásra kerültek. Azokban az esetekben, amikor több szófaji besorolás is lehetséges, az algoritmus a szövegkörnyezetben található szavakat figyelembe véve próbálja kiválasztani a megfelelő szófajt.

A különösebb információtartalmat nem képviselő stopszavak által jelentett mintaszűkítés mellett a minél teljesebb körű eredmények elérése miatt egy ellentétes megközelítésre is szükség volt, amelynek során a magas információtartalmú szókapcsolatok vonatkozásában bővíteni kellett a mintát. Ezért a tudományos nyelvben sűrűn előforduló többszavas szakkifejezések figyelembevétele miatt szükség volt egy kollokációs lista megalkotására, majd annak finomítására. A lista kinyerése ugyan az automatikus elemzés eredményein nyugodott, azonban ezt manuálisan kellett validálni, majd további szókapcsolatokkal kiegészíteni. A kollokációs lista ($N=1036$) alkalmazásával így olyan szópárok bizonyos típusú vizsgálatoknál való figyelembevételére nyílt lehetőség, mint például: „idegen nyelv”, „mastery learning”,

„proszociális tanulás”, „korrelációs együtttható”, „induktív gondolkodás”, „kommunista párt”, „családi élet”, „kombinatív képesség”, „olvasási stratégia”.

A legegyszerűbb vizsgálati módszert a stopszólistás gyakoriságvizsgálatok jelentették, ez a triviálisnak mondható vizsgálat elvégzésre került minden egyes cikk esetében, mind a különálló évek, mind az évtizedek vonatkozásában. A következő lépésben az elemzések nagyobb csoportját a különféle tárgyszavakkal kapcsolatos műveletek képviselték. Különbféle bevett algoritmusok (pl. kölcsönös információtartalom, khi-négyzet próba,) alapján (Schütze, Manning, & Raghavan, 2008) megtörtént az egyes cikkek automatikus kulcsszavazása. Mindkét eljárás a szavak adott időszakon belüli és éppen ellenkezőleg, azon kívüli előfordulásának, illetve elő nem fordulásainak mennyiségi összehasonlításából számít statisztikákat. A fő különbség ott érhető tetten, hogy míg a kölcsönös információtartalom inkább valószínűségeken alapul, addig a khi-négyzet nyers előfordulási értékekkel, illetve azok várható értékével dolgozik (ezáltal a valószínűségek áttételeken itt is megjelennek). Emiatt a két eljárás kimeneteként kapott értékek sorrendje jelentős mértékben nem tér el egymástól.

A tárgyszavak vonatkozásában egyedülálló lehetőséget jelentett a gépi intelligencia kimenete alapján megszülető tárgyszavak összehasonlító elemzése a rendelkezésre álló két, szisztematikus, humán intelligencia által alkotott tárgyszólistával: egyrészt az 1993-as kiadású repertórium tárgyszavaival, másrészt az 1892-2014 között minden cikk esetében rendelkezésre álló könyvtári tárgyszó-rendszer megfelelő elemeivel. A rendelkezésre álló, három párhuzamos tárgyszó-rendszer szerint meghatározott kulcsszavak időbeli kiterítése is szerepelt a tervekben, azonban a hatalmas adatamennyiség miatt ennek vizuális megjelenítése már egyáltalán nem tartozik a triviális feladatok közé. Az olyan hagyományos, statikus ábrázolási módok mellett, mint a hisztogram vagy a vonaldiagram, hasonló vizsgálatok esetében alternatívát jelenthet egy dinamikusabb rendszerben való láttatás, esetleg valamilyen animált hőtérkép vagy akár egy animált címkefelhő jellegű megoldás alkalmazása.

Ahogy az elméleti részben ismertettük, a szövegbányászat két különböző megközelítésű tematikus szelekciót ismer, melyeket az osztályozás vagy kategorizálás és a csoportosítás vagy klaszterezés terminusokkal illet. Előzetes terveink szerint mindkét típusú vizsgálat elkészült volna az összes cikk vonatkozásában, azonban menet közben, a klaszterezés teljes körű lefuttatása után ezt az elképzelést átértékeltek, egyrészt a klaszterezés során szerzett pozitív (minőségi) tapasztalatok alapján, másrészt a rendelkezésre álló erőforrások szűkös mivolta miatt. A klaszterezés magukból a szövegekből képez csoportokat, alkalmazása esetén nincsenek előre definiált kategóriák, azok tulajdonképpen csak a folyamat során állnak elő gépi tanuló algoritmusok segítségével a kiinduló szövegekből. A projekt keretében megtörtént a

különböző felbontású topikmodell kategóriák kialakítása, majd a cikkek azokba való besorolása. A végül elvetett másik szelekciós módszer, a kategorizálás során előre definiált kategóriacímkeket terveztünk előállítani a repertórium tárgyszavaiból, majd az egyes cikkek ezekbe a kategóriákba kerültek volna. Mivel 1992-től ezek nem álltak rendelkezésre, így ezt követően a korábban az algoritmus által megtanultak szerint, vagy a MARC rekordok 650-es mezője alapján definiált kategóriacímkek szerint sorolódtak volna be a cikkek a különböző kategóriákba. Az eredeti tervek szerint a két módszer (klaszterizálás és kategorizálás) szerinti kimutatások eredményeit összehasonlító elemzésbe vontuk volna be. Feltételezésünk szerint a két eltérő megközelítés lényegében hasonló eredményekkel szolgált volna, részben ez is indokolatlanná tette párhuzamos elvégzésüket.

A topikmodellezésnek nevezett folyamat során zajlott a dokumentumok klaszterezése, majd a klasztereken belüli szavak fontosságának meghatározása. A bemenetet az adatbázisban szereplő tudományos igényű cikkek szeparált állományai, míg a kimenetet a detektált témakörök jellemző szavai jelentették. A feladat megoldásához az LDA (latent Dirichlet allocation; magyarul: rejtett Dirichlet allokáció) eljárást alkalmaztuk, melynek során a releváns, meglévő tudás beépítéséért felelős hiperparaméterek (a paraméter paraméterei) megtalálása volt az egyik fő cél. A rejtett Dirichlet allokáció egy valószínűségi szövegmodell, amely a szövegeket témák keverékének tekinti, amelyben mindegyik téma saját szóeloszlással rendelkezik. Ez a modell a rejtett szemantikai indexelés (latent semantic indexing) modell kibővítésének és racionalizálásának tekinthető, valamint a többszörös okkeverék (cause mixture) modellhez is kötődik (Russell & Norvig, 2005). Tulajdonképpen egy generatív valószínűségi modelltől van szó, amely egy korpusz dokumentumait reprezentálja rögzített számú téma keverékeként. A témákat a korpusz szókészlete felett multinomiális valószínűség-eloszlásokkal reprezentálja, egy dokumentum pedig ezen eloszlások keveréke (Bíró, 2009). A topikmodellezés során a nyers szövegekben az OCR hibák kapcsán jelentkező pontatlanságok okozhattak problémát, melyek kritikus jelenléte helyesírás-ellenőrző és -javító algoritmusok alkalmazását tették szükségessé.

A klaszterizálás eredményeinek vizuális megjelenítésénél már a tervezési fázisban is törekedtünk a sokrétűsége, ezért több módszer is szóba jött az eredmények láttatása terén, ilyenek például a címkefelhő, a halmazozott területdiagram, a 100%-ig halmazozott területdiagram (full stacked area chart), a dendrogram, tematikus hőtérkép, különféle kategóriadobozos megoldások (lásd 114-116. ábra) vagy a gráf típusú megjelenítések. A tapasztalatok azt mutatták, hogy a nagy adatmennyiségű, hosszú időtávot átfogó, trendvizsgálat-jellegű elemzések esetében a halmazozott és a 100%-ig halmazozott területdiagramok váltak be leginkább,

így az eredmények ismertetése során leggyakrabban ilyen típusú ábrákat közlünk, azonban módszertani okokból minden általunk alkalmazott, akár kísérleti jellegű vizualizálási megoldás ismertetését fontosnak tartjuk.

A trendkövetés jellegű vizsgálatok esetében tulajdonképpen az időbeliség nézőpontja jelenti azt a rendező elvet, amely az ilyen jellegű megközelítés alapját adja. Terveinkben ezek alapján szerepelt az évtizedekre bontás, majd az eredmények időskálára való kiterítése, és az így kirajzolódó trendek detektálása. A megközelítés kiterjesztése emellett lehetővé teszi az egyes évtizedek névjegyének előállítását is, olyan információcsoportok alapján, mint a cikkek száma, a szerzői toplisták és a hangsúlyos témák. Arra az alapvetőnek számító kérdésre is megpróbáltunk választ találni, hogy az egyes években melyek voltak a leggyakoribb témák.

A következő vizsgálatcsoportot a hasonló cikkek megtalálása jelentette. Ennek a típusú vizsgálatnak komoly hagyományai vannak a tudományometriában, lásd Boyack, Newman, Duhon, Klavans, Patek, Biberstine és Börner (2011) vagy Sternitzke és Bergmann (2009) tanulmányait. A projekt során keresztátlázat készült az egymásra tartalmilag leginkább hasonlító publikációpárosok között, azt vizsgálva, hogy egy szerző egy-egy publikációja mennyire hasonlít valamely másik publikációra. A publikációkon túl a vizsgálati módszer kiterjesztéseként akár az egyes szerzők közötti hasonlóság is elemezhetővé válna az eredmények aggregálása által. Sőt, a tartalmi hasonlóságok dimenziójának elemzése mellett az idézési szokások is figyelembe vehetők lennének, mintegy kiegészítve a vizsgálatot annak kimutatásával, hogy a tartalmi elemzések során közelinek mondható szerzők mennyire idézik egymás munkáit, és általában milyen irányúak ezek a hivatkozások.

Az utolsó elemzéstípust a tartalmi analízisek körében egy-egy témakör előfutárainak azonosítása, azaz a kulcstémák első előfordulásának detektálása, illetve egy-egy szakkifejezés (pl. mastery learning, proszocialitás, önszabályozó tanulás) felfutásának és lecsengésének vizsgálata jelentette. Az alfejezetben bemutatott módszereken túl a tartalmi elemzések megtervezése során további vizsgálódási lehetőségek is felmerültek. Például a metaadatok tengeréből kiválasztva a cím mezőt, azt önálló dokumentumegységként kezelve, a fentiekben ismertetett vizsgálatok közül számos elvégezhető lenne az így nyert mintán. Az így kapott eredmények összehasonlíthatók lennének a cikkek teljes szövegéből származó eredményekkel.

6. A CIKKEK METAADATAINAK TUDOMÁNYMETRIAI ELEMZÉSE

6.1. Alapvető metaadatok tendenciái

A felsőoktatás tömegesedése miatt előzetes hipotézisünk (H_1) alapján a Magyar Pedagógia című folyóiratban megjelent publikációk számának folyamatos növekedését vártuk. Az eredmények összehasonlíthatósága miatt további folyóiratokat is bevontunk az elemzésbe, hogy a négy legjelentősebb hazai neveléstudományi folyóirat (Magyar Pedagógia, Iskolakultúra, Educatio, Új Pedagógiai Szemle) esetében összkép jelleggel lássuk a vonatkozó általános tendenciákat. Az 3. táblázatban ezek alapján a négy vezető folyóiratban megjelent cikkek darabszámát tekintve láthatóak a legfontosabb értékek a tárgyalt időszakban.

3. táblázat. A vezető neveléstudományi folyóiratok számszaki adatai

	<i>MP 1892- 2014</i>	<i>MP 1991- 2014</i>	<i>Iskolakultúra 1991-2014</i>	<i>Educatio 1992-2014</i>	<i>Új Pedagógiai Szemle 1993-2014</i>
Publikációk száma:	6574*	569*	5188**	1805**	3710**
Szerzők száma:	2520*	389*	N/A	N/A	N/A
Hivatkozások száma:	-	14039*	N/A	N/A	N/A

Megj.: * az SZTE Contenta; ** a Matarka adatbázis adatai alapján

A 6. ábrán, ugyanezen értékek az időbeliség felbontásában mutatják meg az Iskolakultúra, az Educatio és az Új Pedagógiai Szemle című folyóiratok évenkénti publikációs számának változását. A három esetből két esetben – előzetes hipotézisünkkel ellentétben – egyértelmű csökkenést figyelhetünk meg, míg az Educatio folyóiratnál a publikációk számának stagnálása a jellemző. Szintén a csökkenő tendenciát támasztja alá a Magyar Pedagógia című folyóirat azonos adataival való összevetés (7. ábra). A kiemelten vizsgált 1991-2014-es időszak mellett a publikációk darabszámát tekintve az elemzést elvégeztük a folyóirat teljes élettartamára is, hogy az utóbbi időszak alacsonyabb cikkszámait ebben a kontextusban is össze lehessen hasonlítani, ennek eredményei a 8. ábrán láthatóak. Összességében elmondhatjuk tehát, hogy mind a Magyar Pedagógia, mind a másik három, jelentős neveléstudományi folyóirat esetében a publikációk száma alapvetően csökkenő tendenciát mutatott a rendszerváltást követően, illetve a Magyar Pedagógia esetén a folyóirat korábbi évfolyamaihoz viszonyítva is jelentős csökkenés figyelhető meg.

6. ábra
Az Iskolakultúra, Educatio és az Új Pedagógiai Szemle folyóiratokban megjelent publikációk számának időbeli változása 1991-2014 [Forrás: Matarka]

7. ábra
A Magyar Pedagógiában megjelent publikációk számának időbeli változása 1991-2014

8. ábra

A Magyar Pedagógiában megjelent publikációk számának időbeli változása 1892-2014

További következtetések levonására ad lehetőséget, ha a kapott eredményeket összevetjük egyrészt Csapó (2016) elemzésével, aki nemzetközi szintén mutatta ki a magyar neveléstudományi kutatók többi tudományághoz viszonyított alacsony tudományos aktivitását, másrészt pedig rápillantva a nemzetközi teljesítményt láthatóvá tévő és leképező tudományometriai adatbázisokra, a csökkenő tendencia nem sok jót sejtet a neveléstudomány egészére nézve. Az Elsevier cég SciVal elnevezésű, a Scopus adatain alapuló tudományometriai elemzőeszközének friss kimutatásai alapján a 2013 és 2017 közötti időszakban az 'Education' (Oktatás) kategóriában az adatbázis szerint Magyarország tudományos kibocsátása 489 szerzőtől 348 publikációt jelentett a kiválasztott területen, amelyek összesen 827 idézést gyűjtöttek be az adott időszakban. Az adatbázis taxonómiájából fakadóan az Oktatás kategória jóval túlmutat a szorosan vett neveléstudományi témákon (egy tágabb értelemben tartalmazza az oktatási vonatkozású publikációkat), így az eredmények ennek tükrében értelmezendők. Az évenkénti publikációszámok eloszlása grafikus formában a 9. ábrán kísérelhető figyelemmel.

9. ábra

A magyar szerzők nemzetközi publikációs aktivitása a SciVal adatbázis 'Education' kategóriája alapján 2013-2017 között

Ezek fényében elmondható – összhangban Csapó (2016) és Polónyi (2016) megállapításaival –, hogy az eredmények magyar és nemzetközi vonalon egybevágóak, tehát a hazai kutatók alacsony nemzetközi publikációs rátája nem a hazai lapokban közölt nagyszámú cikk miatt alacsony, és természetesen ez az állítás fordítva is igaz. A tanulmányok számának növekedésére vonatkozó hipotézisünk tehát nem igazolódott be: a felsőoktatás tömegesedése nem okozta automatikusan a neveléstudományi tudományos aktivitás növekedését, legalábbis ez tapasztalható az eredmények elsődleges közlését biztosító folyóiratcikkek esetében. További kutatási lehetőséget jelentene a mögöttes okok vizsgálata. Talán éppen a megnövekedett oktatási tevékenység vonja el a kutatók figyelmét a folyóiratcikkek írásától? Emellett magyarázatul szolgálhat más típusú műfajok népszerűsége; érdemes volna megvizsgálni hogyan alakult a tudományos aktivitás a monográfiák, a szerkesztett kötetek és a különböző konferencia-műfajok esetében. Szintén egy nagyszabású kutatást jelentene annak vizsgálata, hogyan változott a neveléstudománnyal foglalkozó kutatók száma a rendszerváltást követően az egyes képző- és kutatóhelyeken, hiszen ez alapvetően befolyásolja a teljes tudományág aktivitását.

Bár a cikkek darabszámának növekedésére vonatkozó hipotézisünk nem igazolódott be, első kutatási kérdésünkben azt is feltételeztük, hogy a Magyar Pedagógia publikációinak oldalszámban mért hossza növekvő tendenciát mutat az évek előrehaladtával. Ez a feltételezés beigazolódik, hiszen egyértelmű növekedés tapasztalható a tanulmányok oldalszámának vonatkozásában (lásd 10. ábra), ugyanakkor emögött valószínűleg olyan látens okok is meghúzódhatnak, mint az irodalomjegyzékek tételszámának bővülése, valamint a megértést segítő ábrák, képek és táblázatok elterjedésével együtt járó terjedelmi gyarapodás. Az egyes évfolyamokra vonatkozó összterjedelem általában a 250-500 oldal közötti tartományba esik, amely értékek jól mutatják az egyes évfolyamok közötti nagy terjedelembeli ingadozást.

10. ábra

A Magyar Pedagógia publikációk átlagos hosszának évenkénti változása 1991-2014

Összességében megfigyelhető egyfajta sajátos szelekció, amely egyrészt a publikációk számának csökkenésében, másrészt a hosszabb, részletesebb és kidolgozottabb tanulmányok megjelenésében tapasztalható, amelyet a következő fejezetben bemutatandó hivatkozásvizsgálatok eredményei is megerősítenek. Emiatt ezeket az eredményeket érdemes együtt értelmeznünk: ilyen például a hivatkozások számának, tematikus és műfaji összetételének, frissességének, nemzetköziségének megváltozása. A célul kitűzött minél teljesebb körű tudományometriai elemzés érdekében ezeknek a mutatóknak a vizsgálata mindenképpen indokolt volt egy reális összefoglaló kép eléréséhez.

6.2. A folyóirat szerzői

A 2-3. kutatási kérdéscsoport (Kik a folyóirat legtöbbet publikáló szerzői? Közülük kik gyakorolták a legnagyobb hatást más szerzőkre? Milyen intézményi háttérrel rendelkeznek az egyes szerzők?) megválaszolásához szükséges legfontosabb információkat a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat. A Magyar Pedagógia 16 legtermékenyebb szerzője 1991-2014

#	Szerző	Cikkek száma	MP-ben detektált hivatkozások száma	Intézményi háttér
1.	Molnár Gyöngyvér	16	136	SZTE
2.	Csapó Benő	14	361	SZTE
3.	Nagy Péter Tibor	13	35	OKI/OFI
4.	Szabolcs Éva	12	24	ELTE
5.	Csíkos Csaba	11	63	SZTE
6.	Józsa Krisztián	10	208	SZTE
7.	Németh András	10	88	ELTE
8.	Csizér Kata	8	41	ELTE
9.	Géczi János	8	22	PE
10.	Kasik László	8	40	SZTE
11.	Faludi Szilárd	7	4	BCE
12.	Kárpáti Andrea	7	72	ELTE
13.	Kelemen Elemér	7	15	ELTE
14.	Nikolov Marianne	7	99	PTE
15.	Pukánszky Béla	7	56	SZTE
16.	Réthy Endréne	7	46	ELTE

A 4. táblázat azokat a szerzőket tartalmazza, akiknek legalább 7 publikációjuk jelent meg az érintett periódusban a Magyar Pedagógia folyóiratban. Ezek műfaját nem vizsgáltuk, ezért a publikációk között lehetnek tanulmányok, könyvismertetések, recenziók, illetve a Szemle rovatban megjelent cikk is. A táblázat negyedik oszlopában szereplő hivatkozások számát az adott szerzőre beérkező hivatkozások (függő és független) darabszámaként definiáltuk, azaz hogy az adott kutató valamely (nem kizárólag a Magyar Pedagógiában megjelent) munkáját hányszor említette meg valamelyik szerző egy-egy Magyar Pedagógiában közölt publikáció irodalomjegyzékében. Elemzéstechnikailag azt vizsgáltuk, hogy hány olyan hivatkozási tételt

detektáltunk a teljes szövegű irodalomjegyzékekből, ahol az adott szerző neve szerepel. Ez az oka, hogy az önhivatkozásokat is tartalmazza ez az elemzés.

Ha azokat a személyeket keressük, akik leginkább meghatározták a többiek munkáját, akkor nem tekinthetünk el azon kutatók nevének közlésétől sem, akik ugyan nem írtak legalább 7 cikket a folyóiratba, így nem szerepelnek a fenti táblázatban, ugyanakkor nagyszámú hivatkozás érkezett munkásságukra. Ilyen szerző Nagy József (198), Zsolnai Anikó (78), Dörnyei Zoltán (77), Vidákovich Tibor (56), Kozma Tamás (54), Halász Gábor (48), Báthory Zoltán (46), B. Németh Mária (46), Falus Iván (45) és Fülöp Márta (44).

A 4. táblázat utolsó oszlopa azt az intézményt tartalmazza, amelyet az adott szerző anyaintézményének tekintünk. Ennek eldöntése sok esetben nagyon nehéz, hiszen számos esetben előfordul, hogy idővel egy kutató intézményt vált, vagy egyszerre több intézményhez is köthető. Az intézményi affiliáció meghatározásához egyrészt a cikkekben közölt adatokra, másrészt pedig a Magyar Tudományos Művek Tára és az Országos Doktori Tanács adatbázisokra támaszkodtunk. Azon kollégák esetén, akik az érintett periódusban munkahelyet váltottak, azt az intézményt választottuk, ami véleményünk szerint a legmeghatározóbb lehetett az érintett személy pályáján. A topszerzők intézményi hovatartozása esetében hat-hat szerzővel a Szegedi Tudományegyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem a két legmeghatározóbb intézmény (ez egyébként a teljes szerzői lista figyelembevételével ugyanígy érvényes), míg további négy szerző négy különböző intézményt képvisel.

A topszerzőkön túl a teljes szerzői gárda (389 szerző) intézményi, nemzetiségi és szektorbeli hátterét is vizsgáltuk. Ez sok esetben szintén egyéni döntéseket igényelt, az egyedi esetek miatt: külföldi származású, de magyar intézménynél tevékenykedő szerzők; magyar származású, de külföldi intézménynél dolgozó szerzők; határon túli magyar szerzők. A grafikonokon közölt számszaki adatok anomáliáját ilyen esetek magyarázzák. [Például a 12. ábrán a FOR (külföldi hátterű szerzők) oszlopa egy hosszú évek óta a Szegedi Tudományegyetemen tevékenykedő finn származású szerző miatt nem egyezik meg a 11. ábra 2-19. oszlopának összegével, ahogyan azt előzetesen várnánk.]

A 13. ábrán a szerzők intézményének jellegét közöljük (akadémiai szféra, külföldi intézmények, oktatásirányítási szervezetek, közoktatási intézmények, nincs adat és egyéb intézmények). Itt a tisztán külföldi szerzők intézményi jellegének meghatározására nem vállalkoztunk, kivéve a határon túli magyar intézményeket, itt ebből adódik a külföldi szerzőket reprezentáló oszlop korábbiaktól eltérő adata. Ezen módszertani nehézségek ellenére is fontosnak gondoltuk a szerzők hátterének vizsgálatát, hiszen a 11-13. ábra alapján egy lényeges és átfogó képet szerezhetünk arról, hogy általánosságban milyen háttérrel rendelkeznek a

Magyar Pedagógia folyóiratban publikáló szerzők. A folyóiratban relatívan magas a külföldi szerzők aránya (lásd 11. ábra). Ez a tendencia elsősorban az ezredforduló környéki időszakban volt jellemző. További kutatást igényelne annak magyarázata, hogy az utóbbi időben miért csökkent ez a szám.

11. ábra

A Magyar Pedagógia szerzőinek nemzetiségi megoszlása 1991-2014

[USA: Amerikai Egyesült Államok, AUS: Ausztrália, BE: Belgium, UK: Egyesült Királyság, FIN: Finnország, GRE: Görögország, NED: Hollandia, CRO: Horvátország, IRAN: Irán, ICE: Izland, ISR: Izrael, CAN: Kanada, LT: Litvánia, HUN: Magyarország, GER: Németország, RUS: Oroszország, RO: Románia, SWE: Svédország, SRB: Szerbia, UKR: Ukrajna]

A hazai szerzők tekintetében a 12. ábra grafikonja alátámasztja a topszerzők esetében ismertetett eredményeket. Meghatározó a Szegedi Tudományegyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem szerepe, a sorban őket a másik két nagy vidéki tudományegyetem követi. Feltételezésünk szerint ez egyértelműen az ezen intézményekben megtalálható neveléstudományi doktori iskoláknak, illetve kutatócsoportjaik hangsúlyos szerepének köszönhető. Említésre méltó még a Semmelweis Egyetem, továbbá az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, illetve a közoktatásban tevékenykedő szerzők szerepe. Az utóbbi két szféra jelenlétét a 13. ábra aggregált adatai szintén megerősítik.

12. ábra
A Magyar Pedagógia szerzőinek intézményi háttere 1991-2014
[Jelmagyarázat az 4. mellékletben]

13. ábra
A Magyar Pedagógia szerzőinek szektorok szerinti megoszlása 1991-2014
[ACAD: akadémiai szféra; FOR: külföldi intézmény; KÖZ: közoktatási intézmények; N/A: nincs adat; OKT: oktatásirányítási szervezetek; OTH: egyéb intézmények]

6.3. A női és férfi szerzők aránya

Következő kutatási kérdésünk (K₅) kapcsán a férfi és női szerzők arányát vizsgáltuk. Feltételezésünk szerint a női szerzők arányának folyamatos növekedést kell mutatnia a XX. században a tudományban és az élet más területein is lezajlott változásoknak köszönhetően. Az elemzést a folyóirat teljes élettartamára vetítve és külön, a kiemelten vizsgált 1991-2014 közötti időszakra is elvégeztük az eredmények kifinomultabb nyomonkövethetősége miatt. A vizsgálatok alapvetően automatizálva zajlottak, melyhez a női és férfi keresztnévek listáját használtuk fel, míg a kérdéses eseteket pedig kézzel validáltuk. A nem magyar keresztnévvel rendelkező szerzők esetében az azonosítás kizárólag egyesével volt lehetséges, mely alapos internetes kutatómunkát igényelt. A 14. ábra világosan felfedi előttünk azt a hatalmas változást, amely a XIX. század végétől a XXI. század elejéig lezajlott a nők tudományos szerepvállalását illetően. Természetesen ez a változás nem csupán a neveléstudomány sajátja, hasonló átrendeződés lenne megfigyelhető más tudományágak esetében is.

Nagyon sokáig egy teljes évfolyamot tekintve, csupán egy-két szerző képviseli a női nemet; egészen az 1960-as évekig kell várnunk arra, hogy számuk stabilan az évenkénti tízes szám fölé emelkedjen. A rendelkezésre álló adatok birtokában megállapítható, hogy a női szerzők arányának növekedése valójában ennek az évtizednek a második felében kezdődött el. Mint ahogyan az sejthető, a második világháborút megelőzően csupán elvétve akadtak nők a folyóirat szerzői között. Vannak olyan évek, amikor egyetlen női szerző sem publikált, de általánosságban is elmondható, hogy arányuk a folyóirat életének első felében maximum 10%-ra volt tehető. A grafikonon természetesen az is megjelenik, hogy mely években szünetelt a folyóirat kiadása, az ábra közepén látható hiátusoknak ez a magyarázata.

A következő, 15. ábrán grafikusán megjelenített, az utolsó kiemelten vizsgált időszakra (1991-2014) szűkített eredmények tovább árnyalják hipotézisünket. Az ekkor lezajlott, még nagyobb léptékűnek tekinthető fordulat valószínűleg a felsőoktatásban és a tudományos életben a rendszerváltás után kiteljesedő emancipációnak köszönhető. Az utóbbi évtizedben már egyértelműen kijelenthető a női szerzők túlsúlya a Magyar Pedagógia szerzői esetében. További kutatást igényelne ugyanennek az aránynak a meghatározása a többi neveléstudományi folyóirat esetében, illetve a női oktatók-kutatók arányának meghatározása a magyarországi kutató- és képzőhelyeken. Erre jelen kutatás keretei között nem vállalkozhattunk, azonban erősen feltételezhető, hogy ezekben az esetekben is hasonló tendenciák lennének megfigyelhetőek.

14. ábra

A női és férfi szerzők aránya a Magyar Pedagógia szerzői között (1892-2014)

15. ábra

A női és férfi szerzők aránya a Magyar Pedagógia szerzői között (1991-2014)

6.4. A társszerzőség jelenségei és a társszerzőségi gráf

Ahogy a longitudinális kutatások megerősítik, a többszerzős tanulmányok aránya tudományterülettől függetlenül világszerte növekvő tendenciát mutat (Adams, 2012; Henriksen, 2016). A kutatás keretein belül kitértünk a magyar neveléstudomány vezető folyóiratai szerzői összetételének elemzésére. A nemzetközi szakirodalom alapján, előzetes hipotézisünk szerint a Magyar Pedagógia című folyóiratban a többszerzős tanulmányok aránybeli növekedését várjuk. A korábbi évek lineárisan alacsony bázisa miatt az elemzés alapját az 1991-es főszerkesztőváltás utáni időszak adta. Az eredmények (16. ábra) egyértelműen igazolták előzetes hipotézisünket, miszerint a társszerzős cikkek aránya növekedő tendenciát mutat.

16. ábra

A Magyar Pedagógia című folyóirat tanulmányaira eső szerzők számának évenkénti változása 1991-2014

A változás irányának meghatározása mellett a társszerzőségi mintázatok feltérképezését is elvégeztük. Ennek grafikus megjelenítésére világszerte széleskörűen a hálózattudomány eszközeit használják (pl. Liu & Xia, 2015; Leifeld, Wankmüller, Berger, Ingold, & Steiner, 2017; Fagan, Eddens, Dolly, Vanderford, Weiss, & Levens, 2018), úgynevezett társszerzőségi gráf segítségével ábrázolva a szerzők között lévő kapcsolatokat. A társszerzőség feltételez egyfajta együttműködést, kapcsolatot a tudományos életben a szerzőtársak között, amely jóval

tulmutat a véletlenszerűsége. Ilyen indukáló tényező lehet a mester-tanítvány viszony, egy-egy kutatócsoportbeli közreműködés, a közös kutatási téma, illetve az azonos intézményi háttér. További kutatást igényelne az eredmények alapján kirajzolódó együttműködések alapjainak feltárása, amire a jelen kutatásban – annak túlságosan mélyreható volta miatt – nem kerülhetett sor.

A teljességre törekvés miatt a Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfját a folyóirat alapításától, azaz 1892-től kezdődően készítettük el. A gráf az összes olyan szerzőt tartalmazza, aki az idők folyamán bármikor közös tanulmányt írt bármely másik szerzővel. Az irányítatlan gráf összesen 348 csomópontból és a csomópontok között húzódó 337 élből áll. Ez azt jelenti, hogy 348 olyan szerzőt azonosítottunk, aki valamikor legalább egy szerzőtárssal közösen publikált a folyóiratba. Természetesen többszörösen előforduló társszerzőségek is előfordulnak, hiszen létezik olyan publikáció is, amelyet 7 szerző jegyez. A gráf 108 különálló komponensből áll, amely egy ekkora elemszámú gráfnál erős tagoltságot jelent. A széttagoltságot valamelyest magyarázza a nagy időtáv, melyet a gráf lefed, hiszen egyes szerzőknek fizikai lehetőségük sem nyílhatott az együttl publikálásra, mivel teljesen más korban fejtették ki munkásságukat.

A fontosabb hálózati statisztikai adatokat (Barabási, 2016) összefoglalva a gráf átlagos fokszáma 1,937, míg átlagos súlyozott fokszáma 2,121, sűrűsége 0,006, az átlagos úthossz 2,47. A gráf legnagyobb átmérője 6, amely a 17. ábrán látható legjelentősebb összefüggő komponensnek köszönhető. A teljes gráf nagy mérete miatt az egész társszerzőségi hálózatot nem tudjuk itt közölni, ezért a legdominánsabb összefüggő komponensekre koncentrálunk. A 17-19. ábra színskálája reprezentálja a különböző intézményeket, míg a pontok mérete és az élek vastagsága a számosságokat hivatottak jelezni, azaz, hogy az adott szerző hány másik szerzővel, hányszor publikált együtt. Minél nagyobb egy pont, az adott szerzőre annál inkább jellemző a közös cikkírás és annál inkább központi szerepet tölt be a többi szerző között a társszerzőséget tekintve. A centrális személyek detektálására jól használható a PageRank mutató (Yan & Ding, 2011), amelyet az 5. táblázatban közlünk $>0,005$ értékig.

5. táblázat. A Magyar Pedagógia szerzői a társszerzőségi gráf PageRank értékei alapján.

Név	Intézmény	Fokszám	PageRank érték
Kozma Tamás	DE	15	0,01172737
Józsa Krisztián	SZTE	10	0,01077452
Kárpáti Andrea	ELTE	9	0,00887490
Mihály Ottó	ME	11	0,00795626
Nikolov Marianne	PTE	8	0,00738085
Kemény Ferenc	OLD	5	0,00703076
Csizer Kata	ELTE	6	0,00660650
Varga Lajos	OLD	5	0,00647426
Kasik László	SZTE	5	0,00600282
Falus Iván	ELTE	4	0,00518953
Csapó Benő	SZTE	7	0,00512609
Hunyady Györgyné	ELTE	7	0,00512609
Báthory Zoltán	OKI/OFI	7	0,00504064

Előzetes hipotézisünk alapján azt feltételeztük, hogy az intézményi háttér erősen befolyásolja majd a társszerzőségi hálózatot, azaz kimutathatóak lesznek az intézmények szerinti elkülönülő csoportok a gráfban. Azonban az eltérő intézményi háttér a vártnál kevésbé magyarázza a komponensek magas számát. A társszerzőségi gráf közel összes meghatározóbb komponensére jellemző a széles színbeli szórás, amely azt jelenti, hogy az egyes magyarországi neveléstudományi műhelyek között komoly együttműködés tapasztalható, amely erősen megjelenik a közös cikkírásban. Akadnak olyan kisebb komponensek is, ahol egy-egy intézmény szerzői dominálnak. Erre jelent példát a 19. ábrán bemutatott három különálló komponens debreceni, szegedi és ELTE-s szerzőkkel. Ugyan ezek még kevésbé kiterjedt társszerzőségi hálózatokat reprezentálnak, azonban itt egyértelműen tetten érhető az intézmények szerinti elkülönülés a publikálási szokásokban. Az idő előrehaladtával ezek a kisebb gráfkomponensek valószínűleg be fognak tagozódni valamely nagyobb, összefüggő komponensbe, miután ehhez már az is elegendő lenne, ha egyik szerzőjük együtt publikálna valamely másik komponens szerzőjével.

Ez a jelenség felhívja figyelmünket a hálózattudomány egyik nagy felismerésére, a skálafüggetlen hálózatokra (Barabási, 2016), azon belül is a magas fokszámú csomópontok kiemelt összekötő szerepére. A 17-18. ábrán jól látható ez a jelenség, sokszor egy-egy magas PageRank értékkel rendelkező szerző egy-egy más szerzővel közös tanulmányán múlik a gráf összekötöttsége. Ábráinkon egyértelműen ilyen szerepet tölt be Kozma Tamás, Józsa Krisztián

vagy Nikolov Marianne. Kisebb léptékben ugyanígy megfigyelhető a jelenség a 19. ábrán Máth János, Kasik László és Csizér Kata híd szerepében.

17. ábra
A Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfjának egyik komponense

18. ábra
A Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfjának egyik komponense

19. ábra
A Magyar Pedagógia társszerzőségi grájfjának három kisebb komponense

7. HIVATKOZÁSVIZSGÁLATOK

7.1. A hivatkozások általános mutatói

Az eredmények közül elsőként az egyik triviális mutatót, a hivatkozások átlagos számának változását (Bornmann & Mutz, 2015) érdemes megvizsgálni. Előzetes feltételezésünk (H_9) szerint a publikációkban felhasznált források száma évről évre növekvő tendenciát mutat a Magyar Pedagógia cikkeiben, melyet a kapott eredmények egyértelműen meg is erősítettek. A növekvő tendencia már az 1990-es évek végétől tetten érhető, de az ezredforduló után még inkább kiteljesedett ez a jelenség. Minden idők legkiemelkedőbb, 2009-es adata után ugyan két évig valamelyest visszaesett a cikkenként idézett források száma, azonban 2012 óta ismét masszívan növekvő tendenciát láthatunk. Az eredményeket a medián értékek is megerősítik, hiszen esetükben hasonló tendencia bontakozik ki, mint a számtani átlagoknál. A kiugró értékeket megvizsgálva elmondható, hogy kilenc olyan év is szerepel a vizsgált időszakban, amelyekben van legalább egy, az irodalomjegyzékében több, mint 100 tételt tartalmazó cikk. Az abszolút rekorder ebben a műfajban egy, a szociális kompetencia és a zeneterápia viszonyát feltáró, az átlagos cikkhosszúság mintegy dupláját kitevő, negyven oldalas tanulmány (Szabadi, 2014) 159 tételes irodalomjegyzékkel.

Összességében elmondható, hogy a kilencvenes években sokkal inkább a tízes és húszas nagyságrendű tartományban mozgó szakirodalmi hivatkozásszám az utolsó tíz évben egyértelműen megugrott és áthelyeződött a harminctól ötvenes számtartományba (20. ábra). Ez egyrészt a folyóirat életében lezajlott műfaji változásoknak is betudható, de legalább ekkora szerepet játszhatott – a korábbi eredményekkel összhangban – a cikkek átlagos hosszúságának növekedése. Ezt támasztja alá, hogy a két, összefüggő jelenség nagyjából egy időben zajlott: az ezredfordulótól tapasztalható trendek alapján ennek a mutatónak az átlagos értéke is áthelyeződött a korábbi 10-13 oldal közötti tartományból a 15-22 oldal évenkénti terjedelmi határok közé (lásd 10. ábra).

20. ábra

A Magyar Pedagógia tanulmányok átlagos hivatkozási számának évenkénti változása (1991–2014)

Az egyszerű mennyiségi mutatók mellett második fontos indikátorként a szakirodalmi források frissességét jelöltük ki. Előzetes feltevésünk (H_9) és a vonatkozó szakirodalom (Bornmann & Mutz, 2015) szerint pozitív trendeket vártunk, amelyet a kapott eredmények a mennyiségi emelkedéshez hasonlóan visszaigazoltak. 2002 óta ugyanis a szerzők által felhasznált források megjelenési éveinek átlaga kivétel nélkül a 11 és 18 év közötti tartományba esik a megelőző évtizedben tapasztalható jóval magasabb számokhoz képest (jellemzően 20 és 30 év fölötti értékek, amelyek részletesen nyomon követhetőek a 21. ábrán). Az évenkénti medián értékek esetében hasonló eloszlás figyelhető meg, míg a módusz értékek nagyobb szórást mutatnak ezekhez a tendenciákhoz képest, mivel esetükben a legtöbb évre tekintve öt éven belüli érték a jellemző.

A kiugró értékek esetében arra a következtetésre jutunk, hogy tendenciózan minden évben előfordultak olyan hivatkozások, amelyek legalább egy-egy, régmúltban született cikket idéztek, mely források jellemzően legalább 100 évesek. Még alaposabban megvizsgálva a jelenséget, ezek a régebbi idézések két kategóriába sorolhatók: egyrészt alátámasztják azt a vélekedést, hogy a Magyar Pedagógia írásai között előfordulnak neveléstörténeti jellegű írások (pl. Kéri, 2004), másrészt igazolják azt az elképzelést, hogy egyes szerzők, egyes esetekben egészen komoly történeti visszatekintéssel élnek egy-egy nem feltétlenül neveléstörténeti téma

esetében is (példa lehet erre is Szabadi 2014-es tanulmánya). A neveléstörténeti témájú írások folyóiratban való részarányáról a tartalmi elemzések fognak pontosabb adatokkal szolgálni.

21. ábra

A Magyar Pedagógia tanulmányok hivatkozásainak átlagolt frissessége (1991–2014)

7.2. A hivatkozások arányai és eloszlásai

Több kutatási kérdés (K_6 , K_7 , K_9) megválaszolásához és hipotézis (H_6 , H_7 , H_9) bizonyításához szükséges volt az egyes hivatkozott források műfajának, illetve nemzetközi vagy magyar mivoltának meghatározása. Ez a feladat a nagy elemszám és a rengeteg különböző felhasznált forrás miatt egyáltalán nem triviális művelet, emiatt az általunk alkalmazott módszer több megközelítést is figyelembe vett. A folyóiratok azonosítására a magyar címek esetében a Matarka adatbázis címlistáját használtuk, míg a nemzetközi címek azonosítására a Journal Citation Reports indexlistáját. Egy további lépésben mindez kiegészült a tipikus, csak a folyóiratok címére jellemző kifejezések szűrésével (pl. quarterly, bulletin).

A módszer leírásából tetten érhető, hogy a kategorizálás elsősorban a folyóirat-nem folyóirat és a magyar-nemzetközi tengelyeken mozgott, így a különböző létrejövő halmazok metszetei és különbségei nyomán olyan csoportokat tudtunk alkotni, mint például a magyar és nemzetközi folyóiratok. A kialakult csoportokat ezután olyan alcsoportokra tudtuk osztani, mint az impakt faktorra rendelkező folyóiratok vagy az interdiszciplinaritás vizsgálata jegyében szigorúan véve nem oktatási tematikájú folyóiratok alcsoportja. Történt mindez azzal a céllal, hogy az egyes kategóriák egymáshoz való aránya vizsgálható legyen, ezáltal lehetővé

téve különböző következtetések levonását és az uralkodó tendenciák megállapítását a hivatkozott források eloszlását és időbeli változását illetően.

Az ebben a szakaszban vizsgált ismérveket a korábbi pontokban ismertetettekhez képest olyan indikátoroknak tekintjük, amelyek a Magyar Pedagógia egyfajta evolúcióját hivatottak alátámasztani hipotéziseink nyomán. A fejlődés főleg a nemzetközi publikációs térhez való közeledés (Kampis, Soós, & Gulyás, 2011) tettenérésében és a nemzetközi tudományos életben tapasztalható trendek követésében nyilvánul meg. Pozitív tendencia, hogy a magyar kutatók egyre inkább bekapcsolódnak a tudomány nemzetközi vérkeringésébe, mind a nemzetközi folyóiratokba való publikáláson keresztül, mind azáltal, hogy egyre nagyobb mértékben használják ugyanennek a nemzetközi térnek a minőségi forrásait. Az egyes szerzőkön túl, a kutatási projektünkben elemzett folyóíratra vonatkozó eredmények is azt a képet erősítik, hogy ezek a hatások nemcsak a szerzőkre, hanem az egyes hazai orgánumokra is hatással lehetnek, alakítva és fejlesztve ezzel a hazai tudományos kommunikációt.

Az elméleti háttérben részletesen ismertetett tudománykommunikációs változások hatásait kiterjesztve a referenciák világára, hipotézisünk (H_6) szerint az egyes publikációkban történő idézések nagyobb aránya folyóíratcikkekre érkezik, és ez a megoszlás egyre inkább növekvő tendenciát mutat az idő előrehaladtával. Ha az arányokat vizsgáljuk, akkor nagyjából egyharmad (36%; 5029) - kétharmad (64%; 9010) megoszlást kapunk a folyóírat - nem folyóírat dimenziót illetően. Ez az eredmény magában állva láthatóan nem esik egybe egyes számú hipotézisünk első felének állításával, hiszen a Magyar Pedagógia szerzői a vizsgált időszakban majdnem kétszer olyan gyakran hivatkoztak valamely nem folyóíratban megjelent tudományos munkára, mint valamely folyóíratban közölt tanulmányra. Ezzel szemben, ha a hipotézis második felére koncentrálunk és az időbeliséget is tekintetbe vesszük, már kedvezőbb a kép, ahogyan a fellendülés a 22. ábrán is nyomon követhető. A kezdeti időszakban a folyóírat-hivatkozások százalékos aránya főként a 10-20%-os tartományban mozog, míg a periódus közepén a 30%-os tartományban, a ciklus végére már az évenkénti 40%-os és afölötti értékek a jellemzőek.

22. ábra

A folyóiratcikkre történő hivatkozások arányának változása az összes hivatkozás tükrében

Az összes hivatkozás mintegy egyharmadát kitevő, folyóiratokra történő 5029 hivatkozást részletesebben feltárva különböző dimenziójú megoszlásokat térképezhetünk fel, például a nemzetközi és magyar folyóiratcikkre történő hivatkozások arányának vagy az interdiszciplináris, illetve neveléstudományi lapokból történő idézési szokások változását, támaszkodva a Tóth, Toman és Cserpes (2008) által alkalmazott módszerekre. Feltételezésünk (H₉) szerint a folyóiratcikkre való hivatkozási kedv növekedésén belül a nemzetközi folyóiratokra való hivatkozásoknak kiemelt szerepe van, azaz ezek arányának is folyamatosan növekvő tendenciát kell mutatnia. Az összes hivatkozáson belül, a folyóirat-hivatkozások almintáját vizsgálva összességében a 43-57%-os megoszlást tapasztaljuk a magyar-nemzetközi vonalon, tehát már ezen adat birtokában bátran kijelenthető a nemzetközi hivatkozások túlsúlya. Az adatok időbeli eloszlását is figyelembe véve (23. ábra) megállapítható, hogy a nemzetközi folyóirat-hivatkozásoknak valóban egyre nagyobb szerep jut a felhasznált források körében, hiszen 2007-től már folyamatosan évenkénti 60 és 70 százalék körüli megoszlási értékek jellemzőek a nemzetközi folyóiratok javára.

23. ábra

A magyar és nemzetközi folyóiratcikkre történő hivatkozások időbeli változása

24. ábra

Impakt faktoros folyóiratokra való hivatkozások az évente megjelenő publikációs szám tükrében

A nemzetközi folyóirat-hivatkozások szerepének növekedését mutató eredmények előrevetítik feltételezésünk (H9) második részének helyességét, miszerint egyre több, impakt faktorral rendelkező folyóiratot idéznek a szerzők. A 2014-es év impakt faktor adatain (Clarivate Analytics, 2014) alapuló, 24. ábrán kirajzolódó emelkedő trend egyértelműen megerősíti ezt az előfeltevést.

A korábbi folyóirat- és hivatkozáselemzések során kiemelt szerep jutott az interdiszciplinaritás vizsgálatának [a Németh és Biró (2009) tanulmánykötetben 21-szer fordul elő kifejezés]. A fő szempont általában annak vizsgálata volt, hogy mennyire nyitott tudományág ilyen szempontból a neveléstudomány, vagyis az egyes citációk mennyire szórnak különböző tématerületekre. Az általunk felhasznált nemzetközi és magyar folyóiratlisták tematikusan is besorolják az egyes folyóiratokat, így ezek felhasználásával kísérletet tettünk a neveléstudományi témájú folyóiratcímek azonosítására.

Két kategória jött így létre, az oktatási témájú és a nem oktatási témájú lapok csoportja, mely felosztásba mind a magyar, mind a nemzetközi kategória címei besorolódtak. Ezen megközelítés alapján a referenciák 58%-a valamely oktatási folyóiratban megjelent közleményekre vonatkozik, míg 42%-a valamely nem szigorúan véve oktatási tematikájú lapban megjelent tanulmányra történt (lásd 25. ábra). Ha megvizsgáljuk a konkrét folyóiratcímeket, kiderül, hogy az utóbbi kategória esetében a pszichológiai témájú lapokra történő hivatkozás a legjellemzőbb. Ugyanakkor ez nem azt jelenti, hogy csak ez a két tudományág képviselteti magát a hivatkozásokon keresztül, valójában elég széles tartalmi spektrumon szóródnak a citációk, de még így is a neveléstudomány és a pszichológia szolgáltatja a két legfontosabb referenciaterületet a Magyar Pedagógia publikációi számára. Az oktatási témájú hivatkozások magasabb aránya miatt az interdiszciplinaritás alapvetően nem kérdőjeleződik meg, ugyanakkor eredményeinket összevetve a korábbi kutatások számaival (Pap, 2009), arra a következtetésre juthatunk, hogy a Magyar Pedagógia a neveléstudományi szaksajtón belül egy zártabb szaklap, ahol az esetek nagyobb részében inkább a szoros tudományághoz közelebbinek tekinthető forrásokat használnak a szerzők a publikációk készítése során.

Ha a 25. ábra alapján alaposabban megvizsgáljuk az oktatási folyóiratokra történő hivatkozásokat és ezen a kategórián belül kivetítjük a belső hivatkozásokat, azaz azokat az idézéseket, amikor valamely Magyar Pedagógiában megjelent publikációt citáltak a szerzők, akkor látható, hogy az oktatási tematikájú lapokban közölt írások mintegy 15%-át (N=434) ezek, a folyóirat publikációs terén belül maradó, ún. „belső hivatkozások” teszik ki. Ha a folyóirat-hivatkozások almintájára (N=5029) vonatkoztatjuk az arányosítást, akkor 8,61%, míg,

ha a hivatkozások teljes sokaságára (N=14039), akkor 3,08%-ot kapunk a Magyar Pedagógiában megjelent írásokra vonatkozóan.

25. ábra

Az interdiszciplinaritás a hivatkozások tükrében és a Magyar Pedagógia cikkekre érkező hivatkozások aránya

7.3. A leghivatkozottabb források

Az elvégzett hivatkozásvizsgálatok során kutatási kérdéseink megválaszolásához az egyik legfontosabb feladat a leghivatkozottabb szakirodalmi források azonosítása, majd a kapott eredmények összesítése volt. Az elkészült lista első harminc sorát a 6. táblázatban közöljük. A teljes lista összesen 6971 elemből áll, azaz ennyi különböző forrás között oszlik meg a 14039 darab hivatkozás. Teoretikusan, ha a két értéket arányosítjuk, mindez azt jelentené, mintha a szerzők minden forrásra nagyjából kétszer hivatkoztak volna munkájuk során. Azonban részletesebben elemezve az adatokat megállapítható, hogy a források legnagyobb csoportjára valójában csak egyszer történt hivatkozás a tanulmányokban, míg a leghivatkozottabb öt forrást pedig több mint százszor idézték.

Előzetesen azt vártuk (H₆), hogy a lista eleji helyezések a szakmán belüli konszenzus szerinti négy legelismertebb neveléstudományi folyóirat (Magyar Pedagógia, Iskolakultúra, Új Pedagógiai Szemle és Educatio) között oszlanak majd meg. Ez a feltételezés majdnem igazolódott is, annyi történt csupán, hogy az Educatio-t a negyedik helyen megelőzte egy nemzetközi orgánus, a Journal of Educational Psychology. Az eredmények alátámasztják a

feltételezés elvi helyességét, mivel ettől az egy címtől eltekintve a lista elején valóban a felsorolásban szereplő folyóiratokra koncentrálnak a hivatkozások.

Ha tovább vizsgáljuk a listát (H₇) fényében, akkor látható, hogy bár a folyóiratok dominánsabbak rajta, ugyanakkor sikerült azonosítani néhány nagy hatású könyvet is, amelyekről az eredmények alapján valószínűleg kijelenthető, hogy a neveléstudomány meghatározó műveinek tekinthetők. A lista alapján a következő kötetek tartoznak ebbe a körbe: Az iskolai tudás; Az iskolai műveltség; Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése; Jelentés a magyar közoktatásról; Tanulmányok a neveléstudomány köréből; XXI. század és nevelés; Neveléstudomány az ezredfordulón. A Magyar Pedagógia hivatkozásai alapján a felsorolt művek a neveléstudomány fontos referenciaműveinek tekinthetők. Messzemenőbb következtetések levonásához és szélesebb körű általánosításhoz több neveléstudományi szakirodalmi forrás (folyóiratok és könyvek) vizsgálata volna szükséges.

A 6. táblázatban 17 magyar és 13 nemzetközi forrás szerepel, műfajukat tekintve az előbbi kategóriából 10 folyóirat és 7 könyv, míg az utóbbi kategóriából 12 a folyóiratok száma, és csak 1 cím (Handbook of Self-Regulation) képviseli a könyv műfajt. A leghivatkozottabb 30 forrás listáján szereplő címek összesen 2465 hivatkozást fednek le, ami az összes hivatkozás 17,55%-a. A táblázatban szereplő nemzetközi folyóiratokról kivétel nélkül elmondható, hogy a Journal Citation Reports (Clarivate Analytics, 2014) tagjai, azaz impakt faktorral rendelkező folyóiratokról van szó, amely eredmény kiegészíti a 24. ábrán közölt adatokat, címeket rendelve a kategória legnépszerűbb folyóiratai mellé. A harmincas toplistán összességében 515 hivatkozást fed le ez a kör.

A lista adatait az interdiszciplinaritás szemszögéből vizsgálva elmondható, hogy a szigorúan véve oktatási témájú források jóval inkább megjelennek ezen a válogatott listán (még inkább megerősítve ezzel a korábban tapasztalt túlsúlyukat): a címek mintegy háromnegyede ebbe a tematikus kategóriába sorolható, míg a maradék egynegyed kizárólag pszichológiai témájú. A táblázatban található címek által lefedett hivatkozások darabszámának aránya még ennél is komolyabb eltolódást mutat az oktatási tematikájú szakirodalom felé, a hivatkozások 87,79%-a ilyen témájú folyóiratra vagy könyvre irányul.

6. táblázat. A Magyar Pedagógia 30 leghivatkozottabb szakirodalmi forrása 1991–2014 között

#	Cím	MP-ben detektált hivatkozások száma	Nemzetköziség	Típus
1.	Magyar Pedagógia	434	magyar	folyóirat
2.	Iskolakultúra	398	magyar	folyóirat
3.	Új Pedagógiai Szemle	271	magyar	folyóirat
4.	Journal of Educational Psychology	114	nemzetközi	folyóirat
5.	Educatio	106	magyar	folyóirat
6.	Pedagógiai Szemle	97	magyar	folyóirat
7.	Az iskolai tudás	94	magyar	könyv
8.	Köznevelés	72	magyar	folyóirat
9.	Learning and Instruction	56	nemzetközi	folyóirat
10.	Journal of Personality and Social Psychology	53	nemzetközi	folyóirat
11.	Az iskolai műveltség	52	magyar	könyv
12.	Magyar Pszichológiai Szemle	52	magyar	folyóirat
13.	Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése	49	magyar	könyv
14.	Psychological Review	46	nemzetközi	folyóirat
15.	Pszichológia	44	magyar	folyóirat
16.	Child Development	41	nemzetközi	folyóirat
17.	Contemporary Educational Psychology	41	nemzetközi	folyóirat
18.	Handbook of Self-Regulation	41	nemzetközi	könyv
19.	Jelentés a magyar közoktatásról	38	magyar	könyv
20.	Review of Educational Research	37	nemzetközi	folyóirat
21.	A biológia tanítása	36	magyar	folyóirat
22.	American Psychologist	35	nemzetközi	folyóirat
23.	Educational Psychologist	35	nemzetközi	folyóirat
24.	Science Education	33	nemzetközi	folyóirat
25.	Modern Nyelvoktatás	33	magyar	folyóirat
26.	Tanulmányok a neveléstudomány köréből	32	magyar	könyv
27.	XXI. század és nevelés	32	magyar	könyv
28.	Neveléstudomány az ezredfordulón	32	magyar	könyv
29.	Modern Language Journal	31	nemzetközi	folyóirat
30.	Developmental Psychology	30	nemzetközi	folyóirat

[illegible]

A hivatkozások darabszámának (N=14039) eloszlása a hivatkozott források szerint és a leghivatkozottabb források szűkített mintája

97

forrásokra korlátozódik, így az összes hivatkozás 39,25%-át tartalmazza, különállóan vizsgálhatóvá téve a kiemelt jelentőségű forrásokat (26. ábra ellipszissel kiemelt része).

A manuálisan is validált, szűkített lista alapján látható, hogy a hivatkozások több mint kétharmada (69%) valamilyen folyóiratcikkre történik, alátámasztva ezzel a teljes mintára érvénytelennek bizonyult (H_6) hipotézisünk állítását („A publikációkban történő idézések nagyobb aránya folyóiratcikkekre történik, és ez a megoszlás az időben előrehaladva egyre inkább növekvő tendenciát mutat a többi tudományos műfaj rovására.”). Ennek nyomán megállapítható, hogy a feltételezés csak abban a speciális esetben igaz, ha csak az idézetebb forrásokat vesszük figyelembe a vizsgálat során. Ami a többi műfajt illeti, ugyanezen a mintán a hivatkozások 30%-a érkezett a könyv műfajra, míg 0,68% a konferencia műfaj képviselő közleményekre és csupán a szűkített minta hivatkozásainak 0,34%-a disszertációkra (27. ábra).

Az eredményekből az derül ki, hogy ebben a szűkített mintában a folyóiratok hivatkozási aránya felülreprezentálódik a teljes mintához képest. Ez logikus és érthető eredmény, hiszen a valóságban a folyóiratok száma összességében jóval kisebb, mint az összes többi műfaj dokumentumai együttvéve, emiatt tapasztalható egyfajta csomósodás a nagyobb presztízsű folyóiratokra történő hivatkozások tekintetében. Egy-egy folyóirat sok esetben akár évente több ezer tanulmányt szervezhet egyetlen gyűjtőcím alá évfolyamok hosszú során át. Ezzel szemben a könyvek számosságukat tekintve nyilvánvalóan túlszárnyalják a folyóiratokét, ugyanakkor még hosszabb, szerkesztett tanulmánykötetek esetében is maximum pár százas (az átlag természetesen ennél jóval kevesebb) lehet az általuk egy gyűjtőcím alatt lefedett tanulmányok száma.

A fenti eredményeken túl, tágabban is felmerülhet a kérdés, hogy mi a helyzet a folyóiratcikkeken és könyveken túli műfajokkal. Hol helyezkednek el egészen pontosan a hivatkozott források sorában a disszertációk és a konferenciák? Ahogyan az a 27. ábráról leolvasható, arányuk eléggé alacsony még ebben a kisebb elemszámú ($N=5511$), szűkített almintában is. Az első forrás a konferencia műfajból a legidézettebb források listáján 24 darab hivatkozással az Országos Neveléstudományi Konferencia a 41. helyen, míg a Pedagógiai Értékelési Konferencia a 75. helyen szerepel 14 darab begyűjtött hivatkozással. A disszertáció műfaja az 55. ugyanezen a listán, 19 darab hivatkozással. A kapott eredmények így messzemenően igazolják feltételezésünket (H_7) ezeknek a kevésbé népszerű műfajoknak a szerepét illetően.

27. ábra

Hivatkozástípusok megoszlása a több mint három hivatkozással rendelkező források esetében

7.4. A leghivatkozottabb szerzők

A szerzői összetétel hátterének felderítése, illetve a neveléstudomány referenciaszemélyeinek meghatározása hangsúlyosan megjelent Tóth, Toman és Cserpes (2008), Biró (2009b) és Bárd (2009) tanulmányaiban. Továbbá a disszertáció egy korábbi fejezetében részletesen tárgyalásra került a Magyar Pedagógia folyóirat legproduktívabb szerzőinek teljesítménye, ahol az egyes szerzők által begyűjtött hivatkozásszámokat is közöltük, akkor nem a hivatkozások száma volt az elemzések fókuszában. Az ott részletesen ismertetett módszertani megfontolások ugyanakkor érvényesek a most közölt eredményekre is.

A hivatkozási toplisták létrejötte mellett elkészült a hivatkozások kétdimenziós nézete is, több hivatkozási mátrix, vagy más néven hivatkozási kereszttábla formájában. A sorok itt mindig a hivatkozó szerzőket reprezentálják, míg az oszlopok a hivatkozott személyeket. A sorok és az oszlopok metszetében található mezőkben pedig az a numerikus érték szerepel, hogy X szerző hányszor hivatkozta Y személyt. A hivatkozási mátrixok tulajdonképpen a létrehozandó hivatkozási gráfok alapanyagául is szolgáltak a későbbiekben, ugyanakkor időbeli felbontásuk miatt információtartalmukban meg is haladják azt. A hivatkozási hálózatoknál alkalmazott megközelítéshez hasonlóan itt ugyanúgy elkészült egy összesített kereszttábla a vizsgált időszak egészére (1991-2014) nézve a teljes hivatkozási teret figyelembe véve, illetve egy szűkített tábla, csak a belső hivatkozási tér vonatkozásában. A két, aggregált eredményeket tartalmazó fájl mellett 24-24 különálló hivatkozási mátrix is született az időszakos bontás miatt, amelyek esetében szintén érvényesültek a teljes és belső hivatkozási tér dimenziói.

A belső hivatkozási kereszttábla mérete 143x165, amely értékek azt jelentik, hogy 143 olyan szerző volt, akitől ki lehetett nyerni legalább egy folyóiraton belül történő hivatkozást, illetve 165 olyan szerzőt sikerült azonosítani, akinek Magyar Pedagógia-beli cikkére hivatkozott a 143 hivatkozó szerző valamelyike. Ez körülbelül 23600 ki-hivatkozik-kit párost jelent, azaz ekkora a teljes táblázat: az összes cellából 467-ben van nullától eltérő érték, vagyis nagyjából az esetek 2%-ában. Mindez nagyjából 680 folyóiraton belüli hivatkozás esetében azt jelenti, hogy átlagosan 680/467-szor, vagyis körülbelül 1,4-szer hivatkozik egy-egy Magyar Pedagógia szerző a folyóirat egy korábbi szerzőjére; ez az átlag azonban megtévesztő, mert az önhivatkozásokat is tartalmazza. A valóságban a legtöbb párost legtöbbször csak egyszeres él köti össze.

A 7. táblázat a 44 legidézettebb kutatót tartalmazza, közülük 31 tekinthető egy személyben a Magyar Pedagógia folyóirat szerzőjének is, hiszen legalább már egy írást közölt a lapban, míg a táblázatban szürke háttérrel kiemelt 13 kutató 2014-ig nem publikált egyetlen közleményt sem a folyóiratban, így nem szerzője az elemzett lapnak a vizsgált időszakban. Kutatási kérdésünkre (K₈ – „Kik a legnagyobb hatású, leidézettebb szerzők?”), a Magyar Pedagógia hivatkozásai alapján a 7. táblázat adja meg a kimerítő választ.

Ha a táblázatban szereplő kutatókat nemzetközi kitekintésben is el szeretnénk helyezni, akkor az eredmények kontextusba helyezése miatt legalább a Magyar Pedagógia szerzőinek esetében (fehér háttérű sorok a 7. táblázatban és vízszintes tengely a kapcsolódó grafikonon) érdemes megvizsgálni a közölt adatok alapján a hazánkon belül nagy hatást elért szerzők nemzetközi reputációját. Ehhez a vizsgálathoz valamely nemzetközi citációs adatbázist hívhatjuk segítségül, a 28. ábrán elkészült összehasonlítás a Scopus adatbázis adatain alapul. Meglepő módon, a diagram alapján a Magyar Pedagógiában begyűjtött hivatkozások a legtöbb esetben nem mutatnak korrelációt a Scopus-beli hivatkozások számával, kivéve néhány, nemzetközileg is jól beágyazott szerzőt, akiknek írásait a globális publikációs térben is rendszeresen hivatkozzák. A diagramon láthatunk néhány egészen kiemelkedő eredményt is, amelyek esetében a Scopus hivatkozások száma jelentősen meghaladja a Magyar Pedagógiában begyűjtött hivatkozások számát.

7. táblázat. A Magyar Pedagógia 44 leghivatkozottabb kutatója név szerint 1991–2014 között

#	Név	MP-ben detektált hivatkozások száma	#	Név	MP-ben detektált hivatkozások száma
1.	Csapó Benő	361	18.	Sternberg R. J.	40
2.	Józsa Krisztián	208	19.	Imre Sándor	38
3.	Nagy József	198	20.	Mészáros István	37
4.	Molnár Gyöngyvér	136	20.	Pintrich P. R.	37
5.	Nikolov Marianne	99	21.	Molnár Éva	36
6.	Németh András	88	22.	Fazekasné Fenyvesi Margit	35
7.	Zsolnai Anikó	78	22.	Nagy Péter Tibor	35
8.	Dörnyei Zoltán	77	22.	Sáska Géza	35
9.	Kárpáti Andrea	72	23.	Gardner R. C.	34
10.	Csikós Csaba	63	24.	Bárdos Jenő	33
11.	Pukánszky Béla	56	24.	Fináczy Ernő	33
11.	Vidákovich Tibor	56	24.	Kozéki Béla	33
12.	Kozma Tamás	54	24.	Piaget J.	33
13.	Halász Gábor	48	25.	Csikszentmihályi Mihály	32
14.	B. Németh Mária	46	25.	Feuerstein R. S.	32
14.	Báthory Zoltán	46	25.	Klauer K. J.	32
14.	Réthy Endréné	46	25.	Pléh Csaba	32
15.	Falus Iván	45	26.	Oláh Attila	31
16.	Fülöp Márta	44	27.	Elliot A. J.	30
17.	Csizer Kata	41	27.	Fejes József Balázs	30
18.	Kasik László	40	27.	Wigfield A.	30
18.	Korom Erzsébet	40	28.	Alderson J. C.	27

Mielőtt messzemenő következtetéseket vonnánk le az értékekből, meg kell jegyeznünk, hogy a legtöbb esetben a Scopus hivatkozások hiánya így vagy úgy, de az időfaktorral magyarázható. Általában vagy olyan fiatal szerzőkről van szó, akiknek életkorukból fakadóan még alacsonyabb lehet ez a mérőszámuk, vagy olyan, régebbi időszakban publikáló szerzőkről beszélhetünk, akik akkor voltak pályájuk csúcsán, amikor a hazai tudományos életben még nem volt jellemző a nemzetközi publikálás, de ha esetleg történtek is volna ilyenek, az indexelő adatbázisok nyilvánvalóan nem foglalkoznak ilyen régi cikkekkel. Az előző bekezdésekben ismertetett, kiugróan magas és alacsony értékek mellett nagyjából a diagramon szereplő kutatók

harmada felel meg az előzetes várakozásoknak (H_8): ők azok, akik nagyságrendileg hasonló számú hivatkozást gyűjtöttek be a Magyar Pedagógiában közölt írásaikra, mint amennyi hivatkozással a Scopus adatbázisban rendelkeznek.

28. ábra

A leghivatkozottabb Magyar Pedagógia szerzők reprezentációja a Scopus adatbázisban

7.5. Hivatkozási hálózatok

Mint ahogyan a kutatási célok részben ismertettük, a hivatkozási hálózatok vizsgálata során két eltérő típusú gráf készült. Az első célkitűzésünk egy belső, a folyóirat zárt terén belül maradó hivatkozási gráf létrehozása volt. Ahogyan az sejthető, ez egy kisebb elemszámú, egyszerűbb és ebből fakadóan jóval áttekinthetőbb hálózat, ezáltal bizonyos szempontból sokkal jobban vizsgálható, mint az összes hivatkozást tartalmazó, nagy kiterjedésű, teljes hivatkozási gráf. A hivatkozási hálózatok részletekbe menő tárgyalása előtt egy fontos módszertani különbségről kell még megemlékezni, amely a hálózat szerkezetét is alapvetően meghatározza. A hivatkozási hálózatokat megjelenítő ábrákon látható csomópontok az egyes önálló, hivatkozott személyeket reprezentálják, tehát ők jelentik a hálózat legkisebb vizsgált egységeit. Ezt a félreértések elkerülése végett fontos leszögezni, mert a rendelkezésünkre álló adatokból többfajta megközelítésű hivatkozási hálózatot is lehetett volna alkotni, néhányat be is mutatunk ezek közül, mintegy gondolat kísérlet jelleggel.

Lehetnének például csomópontok az egyes önállóan hivatkozott publikációk: itt a különböző szerzői közléssel, címmel és évszámmal azonosítható tudományos munkák jelentenék a legkisebb elemzett egységet. Ez nyilvánvalóan egy jóval nagyobb és kiterjedtebb irányított hálózatot eredményezne, hiszen csak egy alapvető aggregáció történne, egy folyóirat vagy tanulmánykötet adott tanulmánya jelentené a gráf egy csúcsát, míg az irányított élek kezdő csomópontjai az egyes Magyar Pedagógia publikációk lennének, így valószínűleg egy eléggé széttagolt, sok komponensből álló hálózat jönne létre. Ebben az esetben az egymásra hivatkozó Magyar Pedagógia tanulmányok tulajdonképpen egy belső, összefüggő hálózatot alkotnának, míg az összes többi hivatkozás ezekből a csomópontokból kimutató élekkel kapcsolódna a hálózathoz, olyan módon, hogy nekik mindig csak bejövő éleik lennének, egészen pontosan annyi, ahány Magyar Pedagógia cikkben hivatkozták őket.

Egy másik megközelítésben lehetnének a hálózat csomópontjai a korábbi fejezetben részletesen elemzett gyűjtőorgánumok (folyóiratok, könyvek, konferenciák), tehát azok az aggregáló művek, amelyekben az egyes önálló és hivatkozott publikációs produktumok megjelentek. Ebben az esetben olyan elnevezések szerepelnének a hálózat csomópontjai mellett, mint például az Iskolakultúra (398 bejövő éllel) vagy Az iskolai tudás (94 bejövő éllel). Ez a megközelítés valójában egy nagyon furcsa irányított gráfot eredményezne, hiszen minden él egy központi, Magyar Pedagógia óriáscsomópontból indulna, és az irányított élek egyes kisebb-nagyobb súlyú hivatkozott orgánumok felé mutatnának. Mivel a hivatkozások általunk csak a Magyar Pedagógiából kerültek kinyerésre, ezért az elképzelt ábra kisebb pontjaiból semmilyen visszafelé mutató kapcsolat nem lenne ezt az elképzelt univerzumot uraló, központi Magyar Pedagógia „égitest” felé. Ebben az esetben a Magyar Pedagógiából a Magyar Pedagógiára érkező hivatkozások egy, a központi csomópontból kiinduló hurokként jelennének meg az ábrán, hasonlóan a szerzőknél jelentkező önhivatkozásoknál tapasztalhatóhoz.

A bemutatott két gondolkísérlet mellett több más megoldás is felmerülhetne a különböző hivatkozási gráfok létrehozása kapcsán, de ezek ismertetésétől eltekintünk, helyette álljon itt a választott megoldás leírása. Az általunk ténylegesen létrehozott hivatkozási hálózatokban az egyes csomópontok az egyes szerzőket reprezentálják, míg az élek pedig a szerzők között történő hivatkozási aktusokat hivatottak szimbolizálni. A gráfok természetesen irányítottak, tehát figyelembe vesszük azt, hogy ki hivatkozott kire, a csomópontok esetében így mérőszámként a ki-fok és be-fok értékek elkülönülnek (Barabási, 2016). A vizualizálás során a csomópontok méretének meghatározásánál a be-fok értéket vettük figyelembe. A gráfok tartalmazzák az önhivatkozásokat is, ez jól felismerhető az egyes csomópontokból kiinduló,

majd ugyanarra a pontra ívelten visszamutató nyilakból (30. ábra). Az itt leírt ismérvek mind a belső, mind a teljes hivatkozási gráfra érvényesnek tekinthetők.

A többszerzős publikációk esetében a hivatkozások természetesen minden szerzőnél elkönyvelődnek. Ha a példa kedvéért kiválasztunk egy többszerzős cikket (pl. Józsa & Nikolov, 2005), akkor elmondható, hogy az erre a cikkre érkező hivatkozások a Józsa Krisztiánt és a Nikolov Mariannet jelölő csomópontoknál is meg fognak jelenni, mint befelé mutató élek, egyúttal hozzáadódnak ezeknek a csomópontoknak a be-fok értékeihez, ahogyan a 29. ábrán szemléltetve is van. A vizsgált időszakban ez konkrétan kettő darab valós hivatkozást jelent, de a teljes hivatkozási gráfon összesen mégis nyolc élet fog eredményezni ez a két hivatkozási aktus. Az első hivatkozás esetében a három szerző-csomópontból (akik közül az egyik az eredeti írás szerzője is) összesen hat él indul ki (az egyik önhivatkozásként), míg a második hivatkozási alkalom esetében két él fog kiindulni az eredeti írás egy-egy társszerzője felé, összesen nyolc kapcsolatot létrehozva ezzel a teljes hivatkozási hálózatban.

29. ábra

Egy többszerzős cikk idézéseinek elvi megjelenítése a hivatkozási gráfban

A módszertani megfontolások minél alaposabb ismertetése miatt szükséges kitérni a 7. táblázat és a hivatkozási gráfok alapjául szolgáló számszaki viszonyokra, mivel a kivonatolt 7. táblázat (és annak teljes verziója is) csak a beérkező hivatkozások darabszámát tárolja, míg a hivatkozási gráfok alapjául szolgáló mátrixok az egyes szerzők közötti hivatkozási kapcsolatokat is tárolják. Mindez például a leghivatkozottabb szerző, Csapó Benő esetében azt jelenti, hogy összesen 96 különböző szerző hivatkozta valamely munkáját (azaz ennyi a be-fok értéke), ő maga pedig 263 szerzőt hivatkozik (azaz ennyi a ki-fok értéke), összeadva a két értéket, 359-es foksámot kapunk a teljes hivatkozás gráf tekintetében. A véletlen műve, hogy

ebben az esetben a kapott érték nem esik távol a 7. táblázatban szereplő 361-es hivatkozási darabszámtól, amely mutatja azt, hogy hány olyan hivatkozási tételt sikerült kinyerni az egyes publikációk irodalomlistájából, amelyekben Csapó Benő neve felbukkan. Ezek alapján levonható a következtetés a felvázolt értékek egymáshoz való viszonyát illetően, konkrét példánk esetében tehát 96 különböző szerző összesen 361 alkalommal hivatkozta a 7. táblázat leghivatkozottabb szerző valamely művét.

A belső és a teljes hivatkozási gráf közötti különbségeket tárgyalva elmondható, hogy a belső hivatkozási hálózat esete speciálisabb, hiszen itt minden csomópontra igaznak kell lennie annak a szűkítő feltételnek, hogy a csomópont által reprezentált személy egyúttal a Magyar Pedagógia szerzője, ettől válik tulajdonképpen ez a hivatkozási hálózat egyfajta belső hivatkozási hálózattá. A szűkítő feltétel miatt az élek mindig a folyóiratban közölt írásokban szereplő, más Magyar Pedagógia cikk szerzőjét citáló referenciákat jelenítenek meg. A folyóiraton belüli hivatkozási hálózat 222 csomópontból és a közöttük húzódó 467 kapcsolatból áll, átlagos fokszáma 4,207, átlagos súlyozott fokszáma 3,077, a hálózat átmérője 9, a gráf sűrűsége 0,001, modularitása (a fogalmat Newman és Girvan 2004-es publikációja vezette be) 0,608, a komponensek száma 15, a csomópontok közötti átlagos úthossz 3,519-re tehető. A hivatkozási gráfok legalapvetőbb tulajdonságai az itt felsorolt hálózattudományi alapfogalmak segítségével ragadhatóak meg, ezek jelentésének pontos tisztázását lásd Barabási (2016) összefoglaló jellegű munkájában.

Az egész, kiterjedt hivatkozási gráf vizuális megjelenítésére egy oldalakra tördelt dokumentum nem igazán alkalmas, így a 30. ábrán csak egy kiragadott, jellemző részletet tudunk bemutatni, amely a gráf központi részét ábrázolja. A 7. táblázatban közölt leghivatkozottabb szerzők listájának éléről jó néhány szerző megtalálható az ábrán. Ez az egybeesés nem véletlen, hiszen a leghivatkozottabb szerzők a hálózat leginkább beágyazott, legközpontibb szereplői, az egyes csúcsok egymáshoz való viszonya sem a véletlen műve, a gráf-vizualizáló program természetesen próbálja figyelembe venni az egyes szereplők közötti viszonyokat. Akik egyáltalán nem hivatkoznak egymásra, még áttételesen, további szerzőkön keresztül sem, távolabb kerülnek egymástól az ábrázolás során.

30. ábra

A belső hivatkozási hálózat egy kiragadott, centrális része

A 6.4. fejezetben a társszerzőségi hálózatok alaposabb vizsgálatának céljával azonosítottuk, majd a grafikus ábrázolás során felhasználtuk az egyes szerzők intézményi hátterét. Ennél a résznél minden ezzel kapcsolatos nehézséget és bizonytalanságot megfogalmaztunk, amelyek itt – külön ismételts nélkül – ugyanúgy érvényesnek tekintendők. Hasonlóan az ott közölt eredményekhez – egyben támaszkodva is azokra – a belső hivatkozási hálózatra alapozva is elvégeztük az egyes szerzők affiliációs hátterének meghatározását, ezáltal

bizonyítva a következő hipotézist (H_8): „a hivatkozási gráf mintázatai esetében az intézményi háttér tekintetében jellemzőek az elkülönülő csoportok.”

A kapott eredmények a 31. ábrán láthatóak, amelyből kiderül, hogy a gráf legcentrálisabb szereplői a Szegedi Tudományegyetem szerzői. Ha megvizsgáljuk a szerzők által képviselt intézmények eloszlását, akkor a legalább 1% részaránnyal megjelenő intézmények esetében rendre a következő értékeket kapjuk: Szegedi Tudományegyetem: 22,07%; Eötvös Loránd Tudományegyetem: 16,22%; régebbi szerzők, nem azonosítható affiliációs háttérrel: 16,22%; Debreceni Egyetem: 8,11%; Pécsi Tudományegyetem: 6,31%; külföldi szerzők: 4,95%; korábbi Kecskeméti Főiskola: 3,6; Szent István Egyetem: 2,7%; Oktatókutató és Fejlesztő Intézet: 2,7%; közoktatási intézmények: 2,7%; Semmelweis Egyetem: 2,25%; Magyar Tudományos Akadémia: 1,8%; korábbi Nyíregyházi Főiskola: 1,35%. A felsorolásból különös módon hiányzik az Eszterházy Károly Főiskola (jelenleg Eszterházy Károly Egyetem), ennek az lehet a magyarázata, hogy a vizsgált időszakban (1991-2014) az intézmény szerzői nem publikáltak a Magyar Pedagógiában, így nyilvánvaló módon a lap belső hivatkozási hálózatában sem tudnak megjeleníteni, mivel nincsen hozzájuk affiliált szerző a vizsgált mintában.

Az előzetes feltételezésünkben (H_8) szereplő állítás részben bizonyul igaznak, mivel a 31. ábrán sok esetben tetten érhetőek az egymás melletti, azonos színű pontok, jelezve ezzel az adott intézmények szerzői között meghúzódó, hivatkozásokon keresztül is érvényesülő, szorosabb kapcsolatot. Ez a megállapítás a nagyobb részaránnyal képviselt intézmények esetében szinte minden esetben érvényes, a Szegedi Tudományegyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Debreceni Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem szerzői a legtöbb esetben nagyobb mértékben hivatkoznak intézményi kollégáik munkásságára.

Logikus jelenségről van szó, hiszen az egy intézményben dolgozó kutatók nagyobb eséllyel ismerik egymás munkásságát, így arra is nagyobb esély nyílik, hogy felhasználják azokat saját munkavégzésük során. Ha a kibontakozó eredményeket összevetjük a társszerzőséggel kapcsolatos korábbi elemzésekkel, akkor még inkább megerősíthető ez az összkep. Mindez ugyanakkor nem jelenti azt, hogy a különböző magyarországi intézmények szerzői ne hivatkoznának más intézményben dolgozó kollégáik munkáira, hiszen akkor a hivatkozási gráf nem lenne ennyire összefüggő, és jóval több különálló komponensből állna.

31. ábra
A belső hivatkozási hálózat szerzőinek intézményi háttere

A teljes hivatkozási hálózat vizuális megjelenítése még nagyobb kihívást jelent a hatalmas elemszám és kiterjedt méret miatt, így ezt pusztán illusztrációs céllal szerepeltetjük a 32. ábrán. Az ábra tanulmányozása által biztosított grafikai benyomásszerzés mellett a gráf legfontosabb ismérvei sokkal inkább lehetővé teszik annak alaposabb megismerését és tanulmányozását (ezek fogalmi tisztázását lásd ismét Barabási, 2016 munkájában). Ahogyan egybevág minden előzetes feltételezéssel, a létrejött teljes hivatkozási hálózat egészen nagyméretű, mivel összesen 10382 csomópontból és a köztük húzódó 19182 kapcsolatból áll. A hálózat átmérője 9, átlagos fokszáma 3,695, míg átlagos súlyozott fokszáma 2,648. A csomópontok közötti átlagos úthossz 3,981-re tehető.

Gráfelméleti szempontból egy ritka gráfról beszélhetünk (Lee & Streinu, 2008), mivel a gráf sűrűsége (egy véges gráfban az élek lehetséges és tényleges számának aránya) három tizedesjegyig számolva 0,000-re tehető. Ha alaposabban megvizsgáljuk a számokat, akkor érthetővé válik ez az érték, hiszen kiszámolva a számtani átlagot, „csupán” 1,847 kapcsolat jut egy-egy csomópontra, ez az érték nagyságrendileg is jóval kisebb tartományban mozog, mint az élek maximálisan elérhető száma a tízezer feletti csomópontszámnál. A gráf modularitása

0,764, a komponensek száma 6, amelyet illetően fontos kiemelni, hogy a legnagyobb, egybefüggő komponens 10245 csomóponttal rendelkezik, ebből már kikövetkeztethető, hogy a további 5 komponens már csak alacsony elemszámuk és összekapcsoltságuk hiánya miatt sem tölthet be jelentős szerepet a teljes hivatkozási gráfban.

32. ábra
A teljes hivatkozási hálózat vizuális megjelenítése

8. TARTALMI ELEMZÉS

8.1. A tartalmi elemzés kiindulási alapjai és kezdeti fázisa

A kutatási projekt harmadik, egyben legtöbb kihívást tartogató része a tartalomelemzés volt. A legfőbb nehézségek egyrészt a hatalmas adatmennyiségből, másrészt a folyamatos módszertani útkeresésből fakadtak. A tartalomelemzés elméleti és módszertani hátterét a megfelelő fejezetekben kifejtettem, ugyanakkor az eredmények részletes ismertetése előtt még egyszer ki kell emelni az alkalmazott megoldás hazai keretek közötti újszerűségét. Ekkora időtartamot (1892-2014) és ekkora terjedelmet (50000 oldal) átölelő, tudományos folyóiratot érintő szövegbányászati vizsgálatról ugyanis nincs tudomásunk a hazai gyakorlatban. Ez a körülmény természetesen megnehezítette a dolgunkat, viszont fokozta a kutatás útkeresés jellegéből fakadó izgalmaikat, egyúttal alátámasztva azt az elképzelést, hogy ebben a speciális esetben a kutatási folyamat, illetve annak kidolgozása már önmagában is a kutatási projekt egyik kimenetének és eredményének tekinthető. Ez a típusú megközelítés így azt a megfontolást indukálja, hogy magát a kutatási procedúrát és az alkalmazott eljárásokat is egyfajta kutatási eredménynek fogjuk fel.

Mindenképpen szerettük volna a folyóirat teljes élettartamát bevonni a tartalmi vizsgálódásokba, hiszen a trendkövetés típusú elemzéseknel sok esetben éppen ebből származhatnak a kutatás legfőbb novumai. Az előző bekezdésben említett útkeresés több fronton is jelen volt a munka során: egyrészt meg kellett határoznunk, hogy pontosan mit és milyen módszerekkel akarunk vizsgálni; másrészt arra is megfelelő válaszokat kellett találnunk, hogy a sokszor nagymennyiségű szöveges adatként megjelenő eredményeket hogyan tudjuk majd prezentálni és befogadhatóvá tenni, akár egy-egy előadás, egy tudományos publikáció, vagy jelen esetben egy disszertáció formájában. A teljes tartalmi elemzés szakasról elmondható, hogy általánosságban a nagyszámú ábra, illetve még inkább a sokszor ugyanannak az időszaknak, ugyanazt a vizsgálati egységét több eltérő módszer, megközelítési mód, nézőpont szerint bemutató tartalmi vizualizáció azt a közös célt hivatottak szolgálni, hogy ezeket a nézeteket közösen, egymás mellett értelmezve minél inkább visszaadják az adott időszak tartalmi keresztmetszetét. A tartalom sokszínűsége és különböző rétegei miatt ugyanis sok esetben egy-egy módszer erre önmagában nem lett volna alkalmas.

8.1.1. Potenciálisan felhasználható segédforrások

A felvázolt nehézségek mellett azonban a folyóirat cikkeinek tartalmára vonatkozóan rendelkezésre állt jó néhány olyan forrás, melyekre építeni lehetett a tartalmi elemzések során. Ezek a források sok esetben kiindulásként, majd később vonatkoztatási pontként, bizonyos esetekben pedig ellenőrzési lehetőségként szolgáltak, emiatt mindenképpen érdemes számba vennünk őket, annál is inkább, mert egy részüket bizonyos pontokon szerves módon is felhasználtuk.

Az első forráscsoportot, amelyet érdemes tekintetbe venni, a különféle repertóriumok képviselik. A repertórium latin eredetű szó, a jegyzék, lajstrom, leltár, tárgymutató, tartalommutató, cím- és műjegyzék, cikkbibliográfia, forrásjegyzék, adattár szavakkal lehet leginkább körülírni. Több megközelítésben létezik, és valójában elég széles műfaji palettán mozoghatnak a repertórium névvel ellátott kiadványok, ez indokolja a sok elnevezést. A Magyar Pedagógia esetében az első repertórium jellegű kezdeményezés az 1905-ös évre vonatkozóan készült el, Hellebrant Árpád jóvoltából a magyar, míg Gyulai Ágost munkája nyomán a külföldi kiadványok vonatkozásában. Fontos kiemelni, hogy itt még nem egy meta-jellegű repertóriumról van szó, hiszen az nem a lap saját tartalmait hivatott jobban feltárni, hanem egy általános, a pedagógiai szakirodalom egészét felfedő indítványról. A kezdeményezésről így számoltak be a lap hasábjain: „Ide tartozik továbbá az a megállapodás, melyre a magyar paedagogiai irodalom évenkénti könyvészte ügyében egy munkatársunkkal jutottunk, ki ezentúl minden esztendőben az előbbi év teljes magyar paedagogiai repertóriumát közölni fogja folyóiratunkban. Ily módon ismét segít Társaságunk tagjainak buzgósága paedagogiai irodalmunk némely hiányain, bár az a terv, mely legelőször már 1892-ben Badics Ferenc rendes tagtársunk indítványában fölmerült, t. i. egy kimerítő teljes magyar paedagogiai repertórium, még mindig a pia desideria közé tartozik.” (Magyar Paedagogiai Társaság, 1906, p. 131)

Később a repertórium összeállítója, Hellebrant Árpád így számol be az általa elvégzett nagyívű munkáról: „A tudományos irodalom s vele együtt a hírlapirodalom hazánkban évről-évre oly mértékben fejlődik, hogy az abban való tájékozódásra a könyvészet nem nélkülözhető. Ha valaki egy kérdéssel foglalkozni akar, első feladata: hogy tájékozást szerezzen arról, vajon van-e már tárgyának irodalma? Foglalkoztak-e már mások is az illető tárggyal? Mit írtak róla? Ezt pedig csak úgy érhetjük el, ha a művek címeit, vagy a hírlapokban megjelent dolgozatokat rendszeresen egybegyűjtjük. Nem kevésbé szükséges ez a paedagogia széles mezején. A múlt évi statisztikai kimutatás szerint hazánkban 400-nál több hírlap és folyóirat jelent meg, melyek

közül mintegy 50 a paedagogiának van szentelve. E gondolat lebegett a Paedagogiai Társaság elnöksége előtt, midőn a múlt évben a társaság elnökének indítványára elhatározta oly évi repertórium vagy könyvészet összeállítását, mely a paedagogiára vonatkozó irodalmat felölelje. E munka elkészítésével a társaság engem bízott meg. Készséggel teszek eleget e megbízásnak s alább nyújtom a paedagogiai irodalom 1905-iki könyvészetét.” (Hellebrant, 1906, p. 402)

Saját vizsgálódásunk szempontjából a legfontosabb információt azok a kategóriák hordozzák, amelyeket a repertórium kialakítása során megalkottak, mivel ezekből általános benyomást szerezhethünk az 1905-ös esztendő és azt követő évek főbb tématispúsairól. Az anyag összeállítója közli ezeket: „Az egész anyagot a társaság elnökével való megbeszélés alapján következő 11 csoportba osztottam:

1. Elméleti paedagogia és általános didaktika.
2. Gyakorlati paedagogia.
3. Módszertan.
4. Iskolai törvényhozás, szervezet, felügyelet, tanító- és tanárképzés.
5. Nőnevelés.
6. Testi nevelés.
7. Szakoktatás.
8. Gyógypaedagogia.
9. Külföldi tanügy.
10. Neveléstörténet.
11. Vegyes” (Hellebrant, 1906, p. 403)

A folyóirat hasonló tematikus felosztás mentén ezután évenként rendre közreadta az előző év hazai pedagógiai szakirodalmának teljes termését egészen az 1920-as évek elejéig.

A következő nagyszabású kezdeményezés a szegedi kötődésű, 1933-ban megjelent „A Magyar Paedagogia negyven évfolyamának (1892-1931) tartalom- és névmutatója”, amely Tettamanti Béla egyetemi magántanár és a pedagógiai szeminárium tanársegéde, Márer Erzsébet nevéhez köthető. A jegyzéket a szemináriumban dolgozó ifjabb tagok segítségével szerkesztették meg öt év alatt. A repertórium a Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem Barátainak Egyesülete támogatásával jelenhetett meg. Gyulai Ágost (1934) recenziójában alapvetően méltatja a kötetet, ám megfogalmaz néhány hiányosságot is: a korábbiakhoz hasonlóan szintén felhívnánk a figyelmet a repertóriumban alkalmazott tartalmi besorolás kategóriáira: „A tartalommutató a Magyar Paedagogia 40 évfolyamában megjelent összesen 4725 külön, folyó sorszámmal ellátott közleménynek rendszeres, lajstromozó feldolgozását tartalmazza. A feldolgozás a

közleményeket a neveléstörténet, neveléstan, a nevelés ágai, köznevelés, iskola, a nevelés nemzetközi vonatkozásai, különfélék és a Magyar Paedagogiai Társaság közleményei címek alatt összesen 8 fejezetbe sorolja. Minden fejezetnek alfejezetei vannak, egyik-másiknak 5-6, sőt 10 is. Mindegyik alfejezetnek 3-3 azonos osztálya van, melyekbe 1. az önálló cikkek, 2. az ismertett művek és értekezések és 3. a hírek és adatok vannak sorolva. Ez rendszerességet és egyöntetűséget biztosít ugyan a tartalommutatónak, minthogy azonban ekkora anyaggal szemben kevés a kategóriák száma, s minthogy csupán névmutató, vagyis a szerzők abc-rendű lajstroma csatlakozik a könyv végéhez, abc-rendű tárgymutató azonban nem.” (Gyulai, 1934, p. 177).

Az eddigi legteljesebb, papíralapú repertórium megjelenésére a folyóirat százéves évfordulójáig kellett várni, 1993-ban jelent meg ugyanis Csapó és Pukánszky szerkesztése mellett „A Magyar Pedagógia első száz évének repertóriuma”. A gyűjtemény összesen 6022 tételt tartalmaz az 1892-1991 közötti időszak cikkeit lefedve ezzel. A kötet legnagyobb erénye a korábbi kezdeményezésekkel szemben az átgondolt és teljes körű tárgyszavazás, mivel a szerzők a repertórium minden egyes tételéhez hozzárendeltek legalább egy, de sok esetben több különböző tárgyszót. Egy ilyen szintű feltárás kiváló tematikus reprezentációt nyújt, amelyet munkánk során valamilyen módon mindenképpen fel kívántunk használni.

A tárgyszavazás által biztosított lehetőségek nem érnek véget a százéves évfordulóra kiadott repertóriumban használt tárgyszavakkal, hiszen több intézmény által épített adatbázisban is megtalálható a Magyar Pedagógia cikkeire vonatkozó tematikus feltárás valamely szűkített vagy akár a teljes időszakra nézve. Ilyen forrást jelent például az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum (OPKM) PAD adatbázisa, amelyben az összes, körülbelül 60 ezer rekordból összesen 313 vonatkozik a Magyar Pedagógiára a 2000-2014 közötti időszakból. Az OPKM tartalmi feltárása igen széleskörű, a cikkek egy részét több mint tíz tárgyszóval látták el a PAD adatbázis adminisztrátorai. Saját kutatási programunk keretében az adatbázis-építés során a Csapó-Pukánszky-féle repertóriumban található tárgyszavak rögzítése mellett az SZTE Klebelsberg Könyvtár saját tárgyszó-rendszere szerinti mutatószavak is bekerültek az egyes cikkek analitikus rekordjaiba. Ennek fényében jelen pillanatban mind a tartalmi feltártság mélységét, mind az átvitt időtávot tekintve a Contenta Miscellanea adatbázisában található Magyar Pedagógia rekordok tekinthetők a legteljesebb repertóriumnak, annál is inkább, mert ez a teljes szövegű adatbázis azóta is naprakészen frissül és azonos feldolgozási elvek alapján gyarapodik, a legfrissebb publikációk is folyamatosan elérhetőek ezáltal. Kutatásunk céljaira természetesen ezt a legteljesebb gyűjteményt használtuk fel. Minden metaadat, így a tárolt kulcsszavak is innen kerültek át a későbbiekben használt kiexportált fájlokba. A tartalmi

elemzés során a fentiekben bemutatott kulcsszavak által biztosított lehetőségeket a fenti források, illetve saját új eredményeink vonatkozásában is külön szakaszban tárgyaljuk.

A repertóriumok és adatbázisok mellett a folyóirat tartalmi háttérét feltáró források között mindenképpen helye van Mészáros (1992) tanulmányának, aki egészen a kezdetektől a cikk születésének idejéig sorra veszi – ahogyan ő fogalmaz – a tartalmi alakulás kérdéseit. A felvázolt folyamatos tartalmi átalakulás mibenléte mint egyfajta viszonyítási pont rendkívül fontos volt az általunk elvégzett tartalomelemzések során, azonban terjedelmi okok miatt ebből nem közlünk további részleteket, mivel egyrészt megtettük ezt a 3.1. fejezetben, másrészt pedig a tartalomelemzés megfelelő részeinél utalunk a hivatkozott tanulmány ilyen jellegű megállapításaira.

8.1.2. Vizualizálási kísérletek

Már a projekt elején számoltunk azzal, hogy a hatalmas adattömeg grafikus prezentálása nem lesz egyszerű feladat, ezért a szóba jöhető vizualizálási megoldásokat minél szélesebb körűen megpróbáltuk felderíteni a szakirodalom alapján (Börner, 2010, 2015; McCandless, 2010; Yau, 2011; Börner & Polley, 2014), választ keresve az előttünk álló kihívásokra. A számtalan konvencionális diagramtípus (oszlop-, sáv-, vonal-, kördiagram) mellett olyan további, ritkábban használt, ám a speciális információtartalom megjelenítésére alkalmasabb eszközöket vizsgáltunk, mint a hőtérkép, a címkefelhő, a dendrogram, a 100%-ig halmozott területdiagram, a szórásdiagram (más néven pontfelhődiagram), kategóriadobozok és gráfok. Mindezek mellett további opcióként felmerült különböző dinamikus vagy mozgóképes megoldások használata is, mint a bemutatható adatmennyiséget egységnyi képernyőn növelni tudó időbeli kiterjesztés. Több kísérleti próbálkozás is elkészült ebből a műfajból, de nyilvánvalóan egy ilyen dimenzióbeli kiterjesztést nem lehet bemutatni a klasszikus disszertáció állította statikus formai keretek között.

A 2. mellékletben több példát is közlünk a nyers, XML fájlokban tárolt szövegekről, melyek tulajdonképpen a tartalmi elemzések kiindulópontját jelentették. Amíg ezekből a tisztán szöveges oldalakból a későbbiekben bemutatott színes ábrák elkészültek, számos lépésen kellett keresztülmenniük. A folyamat során alkalmazott eljárásokat a kutatási módszerek között mutattuk be. Az elvégzett tevékenységek közül az egyik legnehezebb, egyben utolsó lépés, a kapott eredmények minél áttekinthetőbb, értelmezhetőbb és esztétikus formában történő megjelenítése volt. A tartalmi elemzések vizualizálása összetett és nehéz feladatot állított elénk, ezért röviden ismertetjük a teljes eljárást és az alkalmazott módszereket, beleértve a

kísérletezési fázist is, hiszen ennek a kezdeti szakasznak is voltak előremutató tanulságai, továbbá az esetleges hasonló megközelítésű, jövőbeli kutatások számára potenciálisan megfontolandó kimenetei. Az alább közölt ábrák (33-36. ábra) a kezdeti fázis kísérletezésének eredményei, amelyek ugyan már eredményeket tartalmaznak és közvetítenek, de itt elsősorban még nem ezért szerepelnek, hanem mint a leendő grafikus megjelenítés lehetséges megoldásai még az előkészítő, tervezési fázisból. A hosszú kísérletezés és útkeresés bizonyítékaiként állnak itt, így információtartalmukat bővebben nem magyarázzuk.

Biztos kiindulási alapként természetesen megvizsgáltuk a triviális grafikontípusok, mint a sáv- és vonaldiagram alkalmazhatóságát is. A 33. ábrán egy ilyen próbálkozás eredménye látható az „eugenika” szó vízszintes oszlopdiagramon ábrázolt példáján keresztül. Az előzetes pilot kísérletek során elég hamar felléptek az egyszerűbb diagramtípusok korlátai, mivel ezek egy-egy szó vonatkozásában többé-kevésbé ugyan még elégségesnek bizonyultak, azonban amint a problémátér növekedett (mivel egyszerre több szót és kifejezést szerettünk volna párhuzamosan vizsgálni azok összehasonlíthatósága miatt) nehézségekkel találtuk szembe magunkat. Nem könnyített a helyzeten a hosszú, összesen 123 évet felölelő vizsgálati időablak sem.

33. ábra
Az eugenika kifejezés évenkénti előfordulása 1892-2014 között sávdiagramon

A kezdeti kísérletező fázisban – az előző bekezdés fényében – áttekintve a klasszikus grafikonoknál általában használt dimenziókat és tipikusan előforduló tengelyeket, az adatsűrűség fokozása érdekében a mátrix típusú elrendezés előremutató alternatívaként merült fel a vizuális megjelenítés optimalizálása érdekében. Ebből fakadóan a hőterképes (heat map) ábrázolási mód már a kezdetektől fogva potenciális megjelenítési lehetőségként vetődött fel, hiszen ezt a típusú diagramot általában kifejezetten nagymennyiségű adat vizuális bemutatására használják, mivel az információtartalom sűrűsége igen magas szintű ennél a grafikontípusnál. Ez főként abból adódik, mert a hőterkép által lefedett terület teljes egésze kihasználásra kerül, szinte egyáltalán nem jelentkezik üres, fehér térrész, ahogyan például egy pontdiagram vagy egy vonaldiagram esetében gyakran tapasztalható, hiszen ezeknél a diagramtípusoknál sokszor a lefedett terület 90% fölötti részaránya üres, ezáltal semmilyen információt nem közvetít.

A hőterképek és a belőlük származtatott színképes skálák kiindulási alapját a korábban előállított gyakorisági táblázatok jelentették. A hőterkép jellegű ábrák létrehozásához a Microsoft Excel 2013-as szoftvercsomagjának „Feltételes formázás/Színskálák” funkcióját használtuk fel. A gyakorisági értékek egymáshoz való viszonyítása és a színértékek automatikus hozzárendelése mindig az adott soron belül történik az Excel megfelelő algoritmikus szabályai szerint. A 34. és 35. ábrán egy-egy ilyen típusú ábra látható a kísérletezés időszakából.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000	5100	5200	5300	5400	5500	5600	5700	5800	5900	6000	6100	6200	6300	6400	6500	6600	6700	6800	6900	7000	7100	7200	7300	7400	7500	7600	7700	7800	7900	8000	8100	8200	8300	8400	8500	8600	8700	8800	8900	9000	9100	9200	9300	9400	9500	9600	9700	9800	9900	10000

34. ábra

*Az egyes szavak évenkénti előfordulását mutató tematikus hőterképes megjelenítés**

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

	196x	197x	198x	199x	200x	201x
mastery learning	0	20	8	4	11	14
önszabályozó tanulás	0	0	0	1	44	11
proszociális	0	0	3	22	23	17
kognitív	8	23	152	314	920	359
értékelés	643	1092	871	631	910	441

35. ábra

*Egyes szakkifejezések évtizedenként aggregált előfordulását mutató tematikus hőtérkép**

Az eddig bemutatott vizualizálási kísérletek fő fókuszát a gyakoriság, a trendszerűség és az időbeli változás tettenérése, illetve láttatása jelentette. Az eredmények alternatív szempontú vizualizálása miatt szükséges volt megtalálni azt a megoldást, amely elsődlegesen a tartalmat állítja a középpontba, míg az időbeli változásra egyáltalán nem, vagy csak kevésbé koncentrálnak. Ennél a típusú ábrázolásnál az időbeliség csupán a statikus ábrák egymásutánisága miatt érhető tetten. A hosszabb szövegek tartalmi leképezésének egyik legelemibb vizuális módszerét a címkefelhő vagy szófelhő módszer jelenti napjainkban (Heimerl, Lohmann, Lange, & Ertl, 2014; Cui, Wu, Liu, Wei, Zhou, & Qu, 2010). Emiatt már a kezdeti terveink között megjelent az ezzel kapcsolatos kísérletezés, mint potenciális alternatíva. A 36. ábrán egy ilyen próbálkozás eredménye látható. Több hasonló program és online szolgáltatás megvizsgálása után a szófelhő típusú ábrák létrehozásához végül a WordArt.com szolgáltatását használtuk fel. Mivel az egyes szavakhoz kapcsolódó gyakorisági értékek CSV táblázatokban a rendelkezésünkre álltak, ezért kézenfekvő módon a program CSV import funkciójával volt érdemes dolgoznunk. A szavak ismétlését kikapcsoltuk, formának a klasszikus felhő alakot választottuk, betűtípusként az ékezetes karaktereket is helyesen kezelő Heuristica fontcsaládot, a színeket illetően ugyanabból a hat, jól elkülönülő színből áll palettát használtuk az ilyen típusú ábráknál.

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

dokumentumban akár huszonötször, csak egynek számít az összesítésben, kiszűrve így az esetleges halmozott előfordulások okozta hatásokat. A statisztikai alapú gyakoriságvizsgálatok alapján rendkívül pontosan azonosítani lehet egy-egy szó vagy kifejezés előfordulásainak csomósodásait, illetve időbeli tengelyre vetítve az eredményeket, azok változásai is jól nyomon követhetővé válnak.

A kutatás keretében elvégzett tartalmi elemzések során különböző megközelítésű gyakoriságvizsgálatokat alkalmaztunk. A tartalmi elemzés előkészítő fázisában a „magyarlanc” nyelvi feldolgozó eszköztár segítségével azonosítottuk a korpusz szótövesített szavainak szófajait. A stopszavak mellett az olyan tartalmilag indifferens elemeket, mint az igék, névmások, névelők, központosági jelek, stb. eltávolítottuk a további vizsgálati mintából. Így a gyakoriságvizsgálatokba és a tágabban értelmezett tartalmi elemzésekbe csak a főnevek és a melléknévek kerültek bevonásra, mivel egy cikk témáját leginkább ezek alapján lehet meghatározni (Feldman et al., 1998). A mintában ezt a két szófaji kategóriát a későbbiekben még kiegészítettük a nem beazonosítható kategóriával, mely alapvetően a szövegben előforduló külföldi kifejezések jelzésére szolgált. A valóságban ilyenből viszonylag kevésnek kellene szerepelnie a modern szövegekben, de esetünkben a régies írásmód és bizonyos karakterfelismerési hibák miatt többször nem beazonosítható kategóriájúnak lettek besorolva potenciálisan érdekes szavak, így ezek is bekerültek a vizsgálati mintába. Mindezek után az így kapott mintát egy alapos manuális ellenőrzés után kiegészítettük további 1185 darab többszavas (szak)kifejezéssel.

Ha az itt leírt vizsgálati minta összeállítása előtt az ismertetett szűrőfeltételektől eltekintve, közvetlenül a „magyarlanc” eljárás kimenetén megvizsgáljuk az automatikus elemzés szerinti különböző szófajok eloszlását, akkor a következő eredményeket kapjuk: főnév 28,52%, írásjelek 16,87%, melléknév 12,84%, névelő 9,86%, ige 7,47%, kötőszó 6,28%, határozószó 6,23%, névmás 4,47%, nem beazonosítható 3,18%, számnév 3,01%, névutók 1,20%, indulatszó 0,06%. Az eredmények értelmezése miatt ezeket az eloszlásokat érdemes összevetni valamely manapság széles körben használatos magyar nyelvű referenciakorpusszal (pl. Szeged Dependencia Treebank), ahol a leggyakoribb szófajok eloszlása igen hasonló képet mutat: 30% főnév (23+7% köznévi és tulajdonnévi lebontásban), írásjelek 13,7%, melléknévek 13,4%, determinánsok (névelők és bizonyos névmások) 12,7%, igék 8,7%, határozószók 7,2%. A számokból egyértelműen kiolvasható, hogy valójában nincs lényegi eltérés az eloszlásokban, annak ellenére sem, hogy saját mintánk és a referenciakorpusz eltérő műfajú szövegekből állt össze (Vincze, 2013).

Az abszolút és a relatív gyakoriságokat tekintve elkészült a mintáról a teljes időintervallumra nézve egy-egy óriási méretű ($N=125 \times 383498$), összesített gyakorisági táblázat évenkénti felbontással a néhány bekezdéssel ezelőtt bemutatott szűkítő feltételekkel. Ebben az összes, 1892 óta legalább egyszer használt, szótövesített főnév és melléknév szerepel a hozzá tartozó gyakorisági értékekkel együtt. Az egyik táblázat az abszolút gyakorisági értékeket tartalmazza, míg a másik a cikkek szerinti relatív gyakorisági értékeket. Tehát ha egy szó tízszer szerepelt egy cikkben, az a korábbi táblázatban tízzel növeli az értékeket, míg a későbbi táblázatban csupán eggyel. A táblázatok első oszlopa a szótöveket, a második a summázott előfordulást, míg a táblázatok további oszlopai az egyes évekre vonatkozó gyakoriságokat közlik. Az utolsó huszonöt év változásainak kitüntetett nyomon követésének szándékával ugyanezen elvek alapján rendre elkészült két, időintervallumában szűkített (1991-2014; $N=26 \times 77513$) gyakorisági táblázat is.

Bizonyos típusú gyakoriságok változásának láttatására a hőtérképes módszert használtuk. Mivel az idők folyamán a folyóirat terjedelme folyamatos változást mutatott, ezért ezt a körülményt mindenképpen szükséges figyelembe venni az eredmények értelmezése során. Emiatt minden ilyen típusú ábra első sorában, mintegy referenciacsíkként mindig közöljük a cikkek darabszámából következő eloszlás szinképét, ennek alapján tulajdonképpen az egyes sávok korrelációjából vonhatóak le a változások irányát illető következtetések.

8.2.2. Abszolút és relatív gyakorisági toplisták: 1892-2014; 1991-2014

Az alábbiakban közölt 8-11. táblázat ezeknek a gyakorisági mátrixoknak a felhasználásával készült, tulajdonképpen azok első 25 elemre szűkített, kivonatolt változata, kiegészítve az abszolút és relatív gyakoriságok egymáshoz való viszonyának mutatójával az utolsó előtti oszlopban és az időbeli változás mutatójával az utolsó oszlopban. Az első viszonyszám egyfajta indikátornak tekinthető, mivel, ha az abszolút és relatív gyakorisági listán elért helyezések távolabb esnek egymástól, az két ellentétes jelenségre hívhatja fel a figyelmet. Az adott szót vagy egy-egy dokumentumban használták nagyon sokszor, tehát csomósodás tapasztalható egyes cikkeknel (magasabb abszolút, de alacsonyabb relatív gyakoriság), vagy éppen ellenkezőleg, egy univerzális szóról van szó, amely viszonylag a cikkek nagyobb részében előfordul, ugyanakkor nincsen kitüntetett szerepe azokban, mivel az egyes publikációkban ugyan sűrűn, de nem kitüntetetten magas számban jelenik meg (előkelő relatív gyakoriság, átlagos vagy alacsony abszolút gyakorisággal).

8. táblázat. A 25 leggyakoribb szó abszolút gyakorisága a mintában 1892-2014

#	Szó	Abszolút gyakoriság	Sorszám a relatív gyakorisági listán	Sorszám az 1991-2014 abszolút gyakorisági listán
1.	iskola	61850	2.	2.
2.	tanuló	46199	15.	1.
3.	nevelés	35958	10.	35.
4.	magyar	34529	5.	5.
5.	munka	33175	1.	22.
6.	kérdés	27355	3.	13.
7.	alap	24149	6.	5.
8.	osztály	24102	42.	47.
9.	feladat	23959	11.	4.
10.	pedagógiai	23917	32.	10.
11.	élet	23470	7.	90.
12.	tanár	22881	27.	15.
13.	oktatás	21884	30.	26.
14.	eredmény	21828	8.	3.
15.	gyermek	21672	44.	51.
16.	rész	21005	4.	20.
17.	tanítás	20625	21.	89.
18.	iskolai	19372	19.	9.
19.	nyelv	19073	55.	29.
20.	általános	18987	13.	27.
21.	ember	18821	23.	100.
22.	fejlődés	16752	22.	32.
23.	módszer	16347	38.	41.
24.	vizsgálat	15882	64.	8.
25.	szempont	15609	9.	48.

Ha a táblázatok első és utolsó előtti oszlopa közötti differencia meghaladja a 15-ös küszöbértéket, akkor az adott sor esetében e két ismerv valamelyike érvényesül, ezért ezeket a sorokat szürke háttérrel emeltük ki. Ha az első és utolsó oszlop között tapasztalható 15-nél nagyobb különbség, akkor a nem egyenletes időbeli használatra vonatkozóan vonhatóak le következtetések, ezeket a sorokat kék diagonális vonalak jelölik. Mivel bizonyos esetekben a

két mutató kilengése egybe is eshet, ezért egy harmadik színkód is megfigyelhető a táblázatokban, a két korábbi jelölés kombinációjaként.

9. táblázat. A 25 leggyakoribb szó relatív gyakorisága a mintában 1892-2014

#	Szó	Relatív gyakoriság	Sorszám az abszolút gyakorisági listán	Sorszám az 1991-2014 relatív gyakorisági listán
1.	munka	4872	5.	13.
2.	iskola	4825	1.	9.
3.	kérdés	4594	6.	5.
4.	rész	4566	16.	1.
5.	magyar	4507	4.	2.
6.	alap	4424	7.	4.
7.	élet	4250	11.	62.
8.	eredmény	4006	14.	6.
9.	szempont	3975	25.	14.
10.	nevelés	3907	3.	121.
11.	feladat	3886	9.	17.
12.	fontos	3877	28.	3.
13.	általános	3795	20.	19.
14.	figyelem	3761	49.	8.
15.	tanuló	3746	2.	30.
16.	szám	3706	26.	7.
17.	hely	3678	54.	56.
18.	irodalom	3664	59.	351.
19.	iskolai	3573	18.	24.
20.	hatás	3546	34.	21.
21.	tanítás	3531	17.	100.
22.	fejlődés	3515	22.	44.
23.	ember	3492	21.	118.
24.	szükséges	3468	52.	42.
25.	tanulmány	3452	29.	18.

10. táblázat. A 25 leggyakoribb szó abszolút gyakorisága a szűkített mintában 1991-2014

#	Szó	Abszolút gyakoriság	Sorszám a relatív gyakorisági listán	Sorszám az 1892-2014 abszolút gyakorisági listán
1.	tanuló	9561	30.	2.
2.	iskola	8701	9.	1.
3.	eredmény	6912	6.	14.
4.	feladat	6498	17.	9.
5.	alap	5894	4.	7.
6.	magyar	5540	2.	4.
7.	eset	5344	15.	27.
8.	vizsgálat	5178	36.	24.
9.	iskolai	4946	24.	18.
10.	pedagógiai	4372	33.	10.
11.	képesség	4354	74.	66.
12.	kutatás	4249	27.	55.
13.	kérdés	4206	5.	6.
14.	tanulás	4140	78.	53.
15.	tanár	4125	52.	12.
16.	szint	4025	41.	91.
17.	folyamat	4000	28.	41.
18.	csoport	3941	61.	62.
19.	táblázat	3888	177.	150.
20.	rész	3864	1.	16.
21.	fontos	3704	3.	28.
22.	munka	3655	13.	5.
23.	kapcsolat	3654	23.	38.
24.	diák	3630	158.	161.
25.	hatás	3555	21.	34.

11. táblázat. A 25 leggyakoribb szó relatív gyakorisága a szűkített mintában 1991-2014

#	Szó	Relatív gyakoriság	Sorszám az abszolút gyakorisági listán	Sorszám az 1892-2014 relatív gyakorisági listán
1.	rész	541	20.	4.
2.	magyar	531	6.	5.
3.	fontos	529	21.	12.
4.	alap	526	5.	6.
5.	kérdés	522	13.	3.
6.	eredmény	510	3.	8.
7.	szám	498	37.	16.
8.	figyelem	495	68.	14.
9.	iskola	493	2.	2.
10.	szerep	491	28.	52.
11.	pedagógia	490	10.	68.
12.	különböző	485	30.	37.
13.	munka	481	22.	1.
14.	szempont	480	48.	9.
15.	eset	477	7.	47.
16.	lehetőség	477	54.	83.
17.	feladat	475	4.	11.
18.	tanulmány	473	52.	25.
19.	általános	470	27.	13.
20.	megfelelő	470	55.	36.
21.	hatás	468	25.	20.
22.	terület	468	40.	73.
23.	kapcsolat	464	23.	31.
24.	iskolai	453	9.	19.
25.	jelentős	452	56.	147.

Az általános gyakorisági számokat vizsgálva a leguniverzálisabb nyertesnek az „iskola” szó tekinthető, mivel mind a négy táblázatban igen előkelő helyen (1; 2; 2; 9) szerepel. Az eredmény meglepőnek nem nevezhető, bár, ha előzetesen kellett volna megjósolni a Magyar Pedagógiában várhatóan sűrűn előforduló, hangsúlyos szavakat, nem valószínű, hogy ez a szó szerepelt volna az első helyen – de feltételezhető, hogy az élmezőnyben lett volna ezen az elképzelt listán is. A 37. ábra alapján megállapítható, hogy a kezdeti időszakban a szó relatív

gyakorisága az abszolút gyakorisághoz viszonyítva magasabb, míg az utóbbi évtizedekben az arány megfordulni látszik.

37. ábra

*Az „iskola” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]**

Kiemelendő a 8. táblázatban második helyezettként, a 10. táblázatban első helyen szereplő „tanuló” szó helyzete, mivel mindkét vizsgált időszakot tekintve megfigyelhető, hogy az abszolút és relatív gyakorisági listákon elért helyezések között nagy a szórás ennél a szónál. Tehát különösen érvényes rá a megállapítás, hogy az egyes szerzők bizonyos cikkekben nagyon sokszor használják, ugyanakkor létezik jó néhány olyan cikk, amelyek egyáltalán nem tartalmazzák ezt a szót. Színeképét tekintve a 38. ábra jellemzi, hasonlóan az „iskola” szóhoz; ez is a kezdeti időszakban fordult elő több tanulmányban, míg a későbbi időszakban egyre kevesebb cikkben, de azokban viszonylag sokszor szerepelt. Ez magyarázza, hogy a teljes relatív gyakorisági listán a 15. helyet érte el, míg az időben szűkített relatív gyakorisági listán csak a 30. helyen foglal helyet, mutatva ezzel a használati tendencia irányát.

38. ábra

*A „tanuló” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]**

A 8. táblázat harmadik szavát („nevelés”) ismét érdemes megvizsgálnunk annak fényében, hogy a teljes időszakra tekintve egészen előkelő helyeken szerepel, ugyanakkor a frissebb cikkeket tartalmazó, rendszerváltás utáni szűkített korpuszból generált gyakorisági listákon használata jelentősen visszaesik (ahogyan az az 39. ábráról leolvasható), csak a 35. és 121. helyeken találjuk meg az abszolút és relatív gyakorisági listákon. Felmerül a kérdés, hogy melyek azok a további szavak, amelyek esetében hasonló trendeket tapasztalhatunk, és tetten érhetjük az egyes szavak használatának időbeli változásait. Ha megvizsgáljuk egy jelentésében tulajdonképpen azonosnak tekinthető szó két alakjának mintázatait a „gyermek” és a „gyerek” szavak segítségével, akkor újabb kiváló példát kapunk a szóhasználati változásokat illetően (40. ábra).

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

39. ábra

A „nevelés” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]*

40. ábra

A „gyermek” és a „gyerek” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]*

8.2.3. A gyakorisági táblázatok alapján kibontakozó trendek hőtésképes vizsgálata

A 39. és 40. ábrákról leolvasható jelenség egy szélesebb körű trendre hívja fel a figyelmünket: az egyes szavak időben változó népszerűségére és a tudományos publikálásban betöltött aktuális szerepére. Mivel a jelenség a maga összetettségében csak szélesebb körű összevetések készítésével vizsgálható, ezért bemutatására ismét a táblázatos formát választottuk. Az egyes szavak időbeli használatának megváltozását a korábban bemutatott abszolút és relatív gyakorisági mátrixokra támaszkodva a 12-16. táblázatok tartalmazzák. Az egyes szavak a változás irányát tekintve négy kategóriába sorolhatóak: felszálló trend, lecsengő trend, egyenletes használat és speciális esetek.

A táblázat első három sorának hátterét illetően ugyanaz a magyarázat: a „paedagógia” szóalak időközben megváltozó írásmódja. Ha ezt a szót ábrázolnánk hasonló hőtékép-csíkon, akkor éppen ellentétes eredményeket kapnánk, mint a táblázat első három sora (kivéve az 1992-ben tapasztalható kiugró értéket, melynek Mészáros (1992) történeti jellegű tanulmánya az oka). A következő nyolc szó („probléma” – „személyiség”) felívelését főként egy újfajta neveléstudományi megközelítésmód megjelenése, majd széleskörű elterjedése magyarázhatja, míg az ezt követő öt szó („jelentős” – „oktatási”) esetében valószínűleg nyelvhasználati változásokról van szó. Az utolsó, „képzés” szó esetében láthatjuk, hogy ugyan valamelyest kilóg a többi szó közül, de a felívelő trend azért itt is megfigyelhető.

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

12. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején kevésbé használt, majd felfutó szavak előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján *

Cikkszám	
pedagógia	
pedagógiai	
pedagógus	
probléma	
válasz	
folyamat	
lehetőség	
terület	
szint	
elemzés	
személyiség	
jelentős	
diák	
hallgató	
gyerek	
oktatási	
képzés	

Néhány kiválasztott szó esetében, a 13. táblázatban párhuzamosan közöljük a relatív gyakorisági adatokat is, mivel azok valamelyest eltérnek a 12. táblázat abszolút gyakoriságaitól. Általánosságban az tapasztalható, hogy a felívelő trendek az abszolút gyakoriságok esetében hangsúlyosabban megjelennek (vö. például a „probléma”, „folyamat”, „terület” csíkok jobb oldali szegmensét), mint a relatív gyakoriságoknál. Ez azt jelenti, hogy ezen szavak számottevő jelenléte valószínűleg kisebb számú szerzőhöz köthető, amennyiben ők aktívan és viszonylag nagyobb számban használják őket. Előfordul néhány, egyébként viszonylag nagyobb gyakoriságú szó a táblázatban, amelyeknél megfigyelhető, hogy a kezdetekben évekig, sőt akár hosszú évtizedekig nem igazán voltak használatban, ilyen szavak például a „téma”, „szint”, „teljesítmény”, „szakmai”, „értékelés”. Ezen túl, a táblázat utolsó négy sorát kell még kiemelni, hiszen a „kutatás” – „értékelés” szavak újabb kori hangsúlyosabb megjelenése szintén a modern neveléstudomány új megközelítési irányait jelzik, amely esetükben rendkívül jól tetten érhető az itt bemutatott eredményekből.

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

13. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején kevésbé használt, majd felfutó szavak előfordulása a relatív gyakoriságok alapján *

A következő két táblázatban (14-15. táblázat) az eddig tárgyaltakhoz képest ellenkező irányú trendek bontakoznak ki, azaz a korábban divatosnak tekinthető, aktívan használt szavak veszítenek népszerűségükből, használatuk mintegy lecseng, de legalábbis kimutatható mértékben visszaesik. A korábbihoz hasonlóan az ilyen szempontból érdekes esetekben egy-egy szó párhuzamosan is előfordulhat az abszolút és relatív gyakoriságokat taglaló táblázatokban. A legtöbb esetben ezt a változást a tematikus átalakulása indokolja. Ebbe a kategóriába a következő szavak tartozhatnak: „erkölcsi”, „szellemi”, „szellem”, „törvény”, „polgári”, „műveltség”, „tanterv”, „nemzet”, „nemzeti”, „népiskola”, „ifjúság”, „reform”, „nevelés”, „nevelő”, „ember”. Más esetekben köz- és szaknyelvi szóhasználati változásokról lehet inkább szó: „tanító”, „tanítás”, „tárgy”, „intézet”, „dolog”, „előadás”, „növendék”, „gyermek”, „lélek”. Az „irodalom” és a „nyelv” szavak csökkenő előfordulásának háttérében is valószínűleg az első ok, azaz a tematikus érintettség sejlik fel. Régebben minden

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

bizonyról a szerzők többet foglalkoztak az újság hasábjain az irodalom és a nyelv kérdéseivel. Az eddig felsoroltak mellett előszeretettel használták még a „régí” és „helyes” szavakat is. Az első egyfajta múltba fordulást sejtet a második világháború előtti időszakban, míg az utóbbi a cikkekben való folyamatos értéktétel jelenlétét ugyanebben az időszakban.

14. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején aktívabban használt, majd lecsengő szavak előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján*

Cikkszám	
gyakorlati	
irány	
irodalom	
tanterv	
tanár	
tudomány	
erkölcsi	
tanító	
intézet	
középiskola	
dolog	
szellemi	
szellem	
törvény	
előadás	
polgári	
műveltség	
növendék	
nemzet	
nemzeti	
ifjúság	
reform	
tárgy	

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

15. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején aktívabban használt, majd lecsengő szavak előfordulása a relatív gyakoriságok alapján*

Cikkszám	
irodalom	
nyelv	
dolog	
osztály	
tanítás	
ember	
nevelés	
nevelő	
tárgy	
könyv	
népiskola	
gyakorlati	
lélek	
helyes	
gyermek	
anyag	
tudományos	
dolog	
szellemi	
régi	

A gyakorisági eloszlásokat tekintve harmadik, egyben legáltalánosabb kategóriának tekinthető, a szavak időbeli egyenletes használatát leképező színeképeket nem közlünk, mivel azok a kutatás szempontjából nem hordoznak magukban további információt. Általános színeképüket tekintve többé-kevésbé a cikkek számának eloszlását leképező színeképre hasonlítanak dinamikájukban, illetve kevés esetben előfordul, hogy a szavak előfordulása az adott évben megjelent cikkek számától függetlenül, nagyjából konstans értékre állt be, ezekben az esetben a színekép uralkodó színét a sárga és annak árnyalatai jelentik (közepes előfordulási gyakoriság). Végül az utolsó színeképeket bemutató 16. táblázatban a feltárt speciális esetek közül bocsátunk közre néhányat. Ezen szavak bizonyos időszakokban való alulreprezentáltságának vagy akár teljes negligálásának, más időszakokban pedig meredek

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

felfutásának a legtöbb esetben egyedi és összetett magyarázata van. A 16. táblázat „szocialista” – „társadalmi” sorai mögött egyértelműen a szocialista nevelésirányítás kiteljesedése és a számára kedves témák szaksajtóban való masszív jelenléte tapintható. A bemutatott esetek közül talán az egyik legérdekesebb mintázatot a „német” szó 123 évet átfogó előfordulása mutatja, mivel nem a vártnak megfelelően, a második világháború táján tetőzik, hanem korábban, még az első világháború ideje alatt. Az már sokkal jobban illeszkedik a várt trendhez, hogy a szocializmus alatt szinte eltűnik a témák közül, azonban az 1990-es években újra visszatér, majd az utolsó évtizedben újra visszaesik az előfordulása. A „szülő” szó előfordulása szintén érdekes mintázatot mutat, mivel ennél a szónál semmilyen következetes trend nem rajzolódik ki, sok esetben évről évre változik, hogy éppen használják a szerzők vagy nem. Lokális csúcsok és lappangás váltogatják egymást. A „felső” szó közelebb áll a lecsengő szavak színeképének mintázatához, azonban annyiban speciális eset, hogy igazából az első világháború végéig tartja magát, utána már jóval kevésbé jellemző. Az utolsó példa a speciális esetek közül a „szociális” szó, amely a kezdeti években szinte egyáltalán nincsen használatban, utána is módjával, hogy aztán a rendszerváltást követően erősen felfusson. Ezt a mintázatot az ekkor frissen beinduló kutatási domének indukálják: szociális fejlődés, szociális készségek, szociális kompetencia, szociális viselkedés, proszocialitás, stb.

16. táblázat. A vizsgált időszakban (1892-2014) tapasztalható speciális esetek előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján*

Cikkszám	
szocialista	
szovjet	
orosz	
általános	
társadalom	
társadalmi	
német	
szülő	
felső	
szociális	

* Jelmagyarázat: zöld-sárga-piros színek – alacsony-közepes-magas gyakoriság

Az egyes szavak előfordulását taglaló gyakoriságok természetesen nemcsak aggregált formában állnak rendelkezésre, hanem cikkenkénti bontásban is. Az elemzésből két változat készült: az egyik fajta nézet az eddig tárgyalt minta megkötései szerint (kizárólag fő- és melléknevek, szelektált többszavas kifejezésekkel kiegészítve) tartalmazza minden 1892-2014 között megjelent különálló publikáció (N=6574) leggyakoribb huszonöt szavát előfordulási értékeikkel együtt. Emellett elkészült egy bővített nézet is, ebben már az igék is szerepelnek, továbbá a cikkenkénti leggyakoribb ötven szó van fellistázva a megfelelő gyakorisági értékekkel együtt. A fájlokban használt adatszerkezet minden további átalakítás nélkül tökéletesen alkalmas szófelhők generálására, így ezt illusztrálandó, a folyóiratban megjelent legelső cikkről, illetve egy további, véletlenszerűen kiválasztott tanulmányról elkészítettünk egy-egy ilyen ábrát. Az első esetben az ötven szavas listát (41. ábra), míg a második példánál a huszonöt szavas listát (42. ábra) felhasználva. Természetesen hasonló ábrákat az összes cikk vonatkozásában le lehetne gyártani, ehhez minden szükséges adat rendelkezésre áll, azonban jelen keretek között csupán a kutatási projekt egyes kimenetei által biztosított lehetőségeket szeretnénk felvillantani. Az egyszerű gyakorisági elemzések mellett az egyes cikkek hangsúlyos szavainak detektálásához különböző megközelítésű algoritmikus módszereket is alkalmaztunk, melyek eredményeit hasonló formában mutatjuk majd be a megfelelő fejezetben.

A minta legelső cikkének (György, 1892) ötven leggyakoribb szava

42. ábra

Egy véletlenszerűen kiválasztott cikk (Magyar & Molnár, 2013) huszonöt leggyakoribb szava

8.2.5. Az egyes évtizedek leggyakoribb szavai

Az eddig ismertetett eredmények mutatják, hogy a minta tartalomelemzése különböző szinteken zajlott: először megtörtént az egyes cikkek szintjén, majd az egyes különálló évfolyamok vonatkozásában (egy-egy apró területegység a hőtésképes ábrázolásokon), illetve az évekre vonatkozó értékek láncba fűzésével a teljes vizsgált időszakot tekintve is. Bizonyos vizsgálatok esetében külön, kiemelt jelentőségüként kezeltük a 1991-2014 közötti időszakot (10-11. táblázat), azonban az eddig felsorolt szintek mellett egy további, köztes szint vizsgálatba való bevonása is kíváncs volt a tartalomelemzésre vonatkozó hipotézisek (H_{10} - H_{12}) teljes körű megválaszolásához. Ezt a köztes szintet az évtized jelentette, ahogyan azt az előzetes hipotézisek (H_{10}) között is megfogalmaztuk („Évtizedes időszakokat vizsgálva a tématerületek kimutatható módon folyamatos változásban vannak.”). Az évtizedes bontás vizsgálatára az egyes cikkek tartalmi vizualizálása kapcsán már bevált szófelhős módszert alkalmaztuk, ahol egy ábrán, szintetizálva látszik az egyes szóalakok és azok használatának gyakorisága. Az ilyen típusú ábrákon mindig a szavak töltik be a vezető, hangsúlyos szerepet, mivel előfordulásuk gyakorisága nincsen pontosan számszerűsítve, arra a méretek egymáshoz való grafikus arányosításából lehet következtetni. Éppen emiatt alkalmas ez a típusú ábrázolás a fő tendenciák láttatására, mert nem veszik el a részletekben, valóban csak a legfontosabb, lecsupaszított információtartalom vizualizálását kísérli meg.

A 8-11. gyakorisági táblázatokban és a 37-40. ábrákon közölt színeképes gyakoriságok esetén népszerűnek bizonyult szavak természetesen az évtizedek leghasználtabb szavait

bemutató ábrákon is előkelő módon reprezentálódnak, azonban az évtizedek múlásával komoly átrendeződések is megfigyelhetők erre vonatkozóan. Az 1892-1939 közötti időszakban a leginkább használt szónak folyamatosan az „iskola” bizonyult, az első változás ebben az 1940-1950 közötti időszakban tapasztalható, amely teljes mértékben megfelel előzetes elképzelésünknek (H_{11}) a politikai változások folyóiratban való leképeződéséről a „magyar” és „nevelés” szavak élre kerülése nyomán (az „iskola” a harmadik helyre esett vissza). Az 1970-es évekig kell arra várni, hogy az „iskola” újra a legtöbbet használt szó legyen, mivel az 1960-as években megelőzik a „tanuló” és a „munka” szavak, melyek hipotézisünk mentén szintén jól tükrözik a szocializmus nevelési ideáit. Az „iskola” ezután három évtizedig újra az élen szerepel, majd a 2000-es évek után újból átadja helyét a „tanuló”-nak. A 2010-es évekre már jelentősen visszaesik a legtöbb évtized nyertese, mivel a „tanuló” mellett már olyan szavak is megelőzik, mint az „eredmény”, „alap”, „vizsgálat”, „eset”, „feladat”, „kutatás”, „képesség”. Az itt felsorolt szóalakok előkerülése már egyértelműen a mérés-értékelési, kvantitatív kutatási irányzat előretörésének tudható be, amely trend ismét jól illeszkedik a korábban megfogalmazott hipotézisek (H_{12}) közé.

A 43-54. ábrák segítségével elemezzük az egyes évtizedek sajátos és különösen jellemző szavait, választ adva K_{10} kérdésünkre. Az első szakaszra különösen jellemző kulcsszavaknak tekintjük a „népiskola”, „polgári”, „polgári iskola”, „felső”, „latin”, „görög”, „francia”, „német”, „cél” szóalakokat. Néhány közülük már a következő évtizedben (1900-1909) veszít jelentőségéből, ilyen például a „polgári” és a „polgári iskola”. Nő a „latin”, egyelőre stagnál a „görög”, hangsúlyosabb szerepet kap az „irodalom”, visszaesik a „cél”. Szintén nő a „magyar”, „tanítás”, „nevelés” szavak használati gyakorisága, ezzel szemben jelentősen visszaesik az „osztály”. Az 1910-es években több minden változik, mint az előző két évtizedben: tovább nő a „nevelés”, „élet”, „munka” szerepe. A nyelveket illetően csökken a „latin”, növekszik a „német”, a korábbi „francia” szó átalakul „francia” alakra, eltűnik a száz leggyakoribb szó közül a „görög” (amely utána soha nem is tér vissza). Szintén ebben az évtizedben kezd átalakulni – szóváltozataival együtt – a „paedagógia” alak a „pedagógia” formára. Akadnak olyan általános szóalakok, amelyek mindhárom évtizedben nagyjából hasonló arányban fordulnak elő: „ember”, „magyar”, „oktatás”, „gyermek”, „nyelv”. Egyértelműen az első világháborúra utal a „háború”, „gazdasági” szóalakok megjelenése. Az 1920-as években még inkább előretör a „magyar” és a „nevelés”, megmarad az „élet” és a „munka” jelentősége, még mindig jelen van a „háború”. Megjelennek olyan, lokalitást kifejező szavak is, mint a „Budapest” vagy „Magyarország”, ez korábban nem volt jellemző az évtizedekre bontott gyakorisági listák élén. Az egész szóhasználat észrevehetően sokkal

1890's

Az 1892-1899 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

Az 1900-1909 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

45. ábra

Az 1910-1919 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

46. ábra

Az 1920-1929 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

Az 1930-as évek száz leggyakoribb szavából készült 47. ábra alapvetően megerősíti Mészáros (1992) véleményét, miszerint ebben az évtizedben a folyóiratban tárgyalt témákat illetően még nem igazán érhető tetten a következő évtizedben beköszöntő háború előszele, illetve a szélsőjobb térnyerése. Az esetleges nacionalista vagy nemzetibb értékű nevelési elvek csupán néhány szó vonatkozásában tételezhetőek fel: „nemzet”, „nemzeti”, „politikai”,

„törvény”, „felfogás” vagy a „német” kiemelkedése a többi nyelv közül. Szintén ezt a vonalat erősíti a „magyar” szó hangsúlyos jelenléte az évtized tematizálásában. Az 1940-es évek vizsgálati mintája a lap hányattatásai miatt jóval szűkebb, hiszen előfordultak olyan évek, amelyekben egyáltalán nem jelent meg a folyóirat. Kivételesen az évtizedhez soroltuk az 1950-ben megjelent egyetlen lapszámot, mivel az terjedelmében olyan rövid, hogy nem láttuk értelmét az önálló vizsgálatnak, még a megelőző években lezajlott ideológiai váltás ellenére sem. Történelmi ismereteink birtokában tudható, hogy az 1940-es években kettős arculat várható, mivel a nacionalista megközelítéstől az évtized végére eljutunk a kommunista nevelési elvek erőteljes jelenlétéig. Ez a kettős arculat a leggyakoribb száz szóból alkotott szófelhő esetében csak mérsékelten érhető tetten. Az évtized egyik legfontosabb sorrendi változása, hogy a „magyar” és a „nevelés” szavak megelőzik az eddig abszolút győztesnek tekinthető „iskola” szót. Továbbra is kimutathatóan jelen vannak az 1930-as éveknél felsorolt nemzeti tematikát uraló szavak, ugyanakkor megjelennek olyanok is, amelyek valószínűleg az 1940-es években lezajlott változások miatt jelentek meg a 48. ábrán: „társadalmi”, „szociális”, „közösség”, „eszmény”, „valóság”. A korábban fokozottan jelen lévő nyelvek, a „német” kivételével eltűnnek, a „Budapest” viszont tovább erősödik.

47. ábra

Az 1930-1939 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

[illegible]

Az 1940-1950 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

138

51. ábra

Az 1980-1989 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

Az előzetes feltételezések szerint a rendszerváltás akkora változást jelentett a folyóirat témáit illetően, amelynek tetten érhetőnek kell lennie a gyakoriságok alapján is. Az ábrák alapján ez csak félig-meddig igazolható, mert bár felfedezhető néhány erre utaló trend, illetve újonnan megjelent mozzanat, azonban élesnek mondható váltásról valójában nem beszélhetünk az 1980-as évtized és az 1990-es évtized között. Feltűnik a népszerű szavak között a „diák”, amely aztán napjainkig folyamatosan erősödő tendenciát mutat. A korábban oly nagy jelentőségű „nevelés” és szóváltozatainak aránya egyre inkább csökken, ahogyan a „munka” is visszaesik. A megelőző, szocialista időszakban tapasztalhatóhoz képest ismét előtérbe a „magyar” és újra megjelenik a „német”. Az „angol” szó majd csak a 2000-es évtizedben fér fel először a listára, egyébként egyből meg is előzve a „német”-et. Maga a „nyelv” szó is gyakrabban előfordul, mint korábban. A 2000-es éveket tekintve ismét egy szerves átalakulásról beszélhetünk az 1990-es évekhez képest, mivel a fő vonalak megmaradnak, bár helycserék és masszív előretörések is megfigyelhetők a használt szavakat illetően. Újból az élre kerül a „tanuló”, számottevően gyakoribb használat jellemzi ekkor, mint a korábbi évtizedben leggyakoribb „iskola” szót. Az évszázad elejének ábráival összehasonlítva az elmúlt három évtized ábráit, észrevehető a korábban már tárgyalt „gyermek”-„gyerek” szópáros helycseréje is. A 2000-es évek jellemző szavai közül a következőket emelnénk ki: „képesség”, „feladat”, „eset”, „szint”, „teszt”, „fejlődés”, „csoport”, „teljesítmény”, „módszer”, „lány”, „kognitív”, „összefüggés”, „stratégia”. A felsorolás már egyértelműen a neveléstudományi irányzaton belüli kognitív megközelítés és a mérés-értékelési irányvonal megerősödését és

1990's

Az 1990-1999 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában

8.3. A kulcsszavakkal kapcsolatos vizsgálatok eredményei

A 8.1.1. pontban bemutatottak alapján több olyan forrás is rendelkezésre állt az analizált folyóirattal kapcsolatban, amely annak tartalmát különböző megközelítésben és mélységben tárta fel. Ezeket az előzményeket nem hagyhattuk figyelmen kívül saját elemzéseink során; sőt, a kulcsszavak (a kulcsszó és tárgyszó szavakat egymás szinonimájának tekintjük a következőkben) beható vizsgálatának vonatkozásában komoly lehetőséget jelentett az ezen forrásokra való támaszkodás. Mivel az ott ismertetett, különböző tárgyszavak mindig valamilyen humán vagy gépi tartalmi előfeldolgozás, illetve kivonatolás eredményei, ezért megbízhatóságuk és információtartalmuk jóval magasabb, mint ami az egyszerű gyakoriságvizsgálatokon alapuló eredmények esetében tapasztalható. A több, rendelkezésre álló, potenciálisan az elemzésbe bevonható forrás közül kettőt használtunk fel a gyakorlatban is: a Csapó-Pukánszky-féle repertóriumot és az SZTE Klebelsberg Könyvtár Contenta adatbázisának tárgyszavait.

A tárgyszavak vizsgálatának elsődleges célja elsősorban itt is az egyes évtizedekre jellemző tematikus sokszínűség, továbbá ennek évtizedes felbontású változásainak detektálása volt, ezért az eredmények jól összehasonlíthatóak a 8.2.5. pontban ismertetett, az egyes évtizedek leggyakoribb szavait tartalmazó konzekvenciákkal. A tárgyszavakkal kapcsolatos vizsgálódások esetében ugyanúgy az egyes cikkek automatikus kulcsszavazása (8.3.3-as pont) során alkalmazott algoritmusokat (pl. kái-négyzet próba, közös információtartalom) használtuk. A korábban már részletesen tárgyalt gyakorisági értékekhez hasonlóan, az egyes kulcsszavakhoz egy-egy numerikus mérőszámot rendelő eljárások eredményeképpen itt is azok egymáshoz viszonyított arányossága került megállapításra, amely táblázatokból azután ugyanúgy előállíthatóvá váltak a korábbi módszerek szerinti szófelhők.

A következő példa segítségével szemléltetjük, hogy az elemzések során miért alkalmaztunk különböző adatforrásokat és módszereket, előállítva ezzel a nagyszámú grafikus kimenetet. A folyóirat egyszerű lapozgatásából kitűnik, hogy a könyvismertetéseknek a lap életében végig nagy szerepük volt, arányuk folyamatosan magas, a teljes időszakban a folyóiratban megjelent cikkek majdnem harmada ebbe a műfaji kategóriába sorolható. A Contenta adatbázis tárgyszavaiból kiderül, hogy az elemzésbe bevont 6574 darab cikkből 1934 darab biztosan valamilyen könyv, könyvrészlet, folyóiratcikk vagy valamilyen tanulmány ismertetése. Az 1993-ban kiadott repertóriumban ezeknek a recenzióknak csak egy része azonosítható leíró ismertetőként, mert nem kaptak erre utaló egységes tárgyszót, ehelyett különböző tárgyszavak alá lettek besorolva. A legnagyobb ilyen kategóriát, az ötszázat

valamelyest meghaladó elemszámmal a „Lapszemle” kulcsszó jelenti. Ha mindkét hivatkozott adatforrást megvizsgáljuk, továbbá mindezt kiegészítjük a saját kutatásunk keretében kapott eredményekkel, akkor sokkal teljesebb képet kaphatunk a folyóirat több mint százéves tartalmi reprezentációjáról, mintha csak egy-egy forrásra alapoztuk volna a kutatást.

8.3.1. A repertórium tárgyszavai

A rendelkezésre álló adatforrásokból fakadóan a repertórium tárgyszavait ábrázoló szófelhőket három különböző módszer szerint tudtuk előállítani: az egyes tárgyszavakra vonatkoztatott egyszerű gyakorisági értékek, a kölcsönös információtartalom eljárás alapján megállapított mérőszámok és a khi-négyzet próba alapján előállított, egyes kulcsszavakra vonatkozó értékek szerint. A repertórium tárgyszavainak esetében a cikkek tartalmát nem vizsgáltuk, mivel maguk a tárgyszavak nem feltétlenül szerepelnek magukban a dokumentumokban (pl. „Egyiptom oktatásügye”). Emiatt azok a releváns, de a dokumentumokban le nem írt (azaz abból ki nem nyerhető) kifejezések jogtalan hátrányba kerültek volna más, kinyerhető kulcsszavakhoz képest. A repertórium tárgyszavait és az egyes cikkek viszonyát tehát úgy kezeltük, mintha azokban kizárólag a tárgyszavak lettek volna leírva, a minőségi mutatókat ez alapján számoltuk ki.

A gyakoriságvizsgálatokhoz hasonlóan a következőkben tíz évtized (az 1950-es évek és a 1994 utáni időszak kimarad) népszerű és kevésbé népszerű tárgyszavaiból megalkotott szófelhőkön keresztül válik követhetővé az a nagyívű változás-fejlődés, amely a Magyar Pedagógia folyóiratot folyamatosan jellemezte. A tárgyszavak a magasabb szintű kategóriaalkotás megléte miatt pontosabb eredményekkel szolgálnak, mint a teljes szövegen alapuló egyszerű gyakoriságvizsgálatok. A kulcsszavakat vizsgálandóan is élhetnénk az abszolút jellegű, összeszámoló típusú gyakoriságvizsgálatokkal, ahol csupán az adott évtizedben előforduló kulcsszavak számossága kerülne összeadásra, a példa kedvéért az 55. ábra ez alapján a megfontolás alapján készült. Azonban a későbbiekben kerülnénk ezt a módszert, helyette a kölcsönös információtartalom és a khi-négyzet próba eljárások alapján előálló mérőszámok alapján készült ábrákat közöljük. A két technika lényegét a differenciálás szó írja le leginkább: esetünkben az egyes évtizedeket fogja megkülönböztetni egymástól, azoknak a hangsúlyos kulcsszavaknak a kiválasztásával, amelyek az adott évtizedre különösen jellemzőek voltak, a többi évtizedre pedig kevésbé. Más megfogalmazásban úgy is mondhatnánk: a szófelhőkön az adott korszak „forró témái” szerepelnek. Mivel a két eljárás lényegében hasonló elveken alapul, így a kimeneteik között nagy eltérés általában nem

tapasztalható, ahogyan ez az 56. és 57. ábrán össze is hasonlítható. Mindezek figyelembevételével (csak a példa kedvéért szereplő első évtizedet kivéve), elsősorban helytakarékosági megfontolásból a repertórium tárgyszavait illetően csak a khí-négyzet eljárás kimenete alapján készült szófelhőköt közöljük.

Az első vizsgált éveket az 1890-es évtized jelentette, itt a különböző eljárások kimenetét összehasonlítható, három ábrát is közlünk ugyanabból az időszakból. Ezeken látható, hogy a nyelvtanítás és a tantervekkel kapcsolatos témák mindhárom ábrán hangsúlyos szerepet töltenek be. Az egyszerű, a kulcsszavak gyakoriságán alapuló ábra esetén ezek mellett még a különböző történeti jellegű (nevelés- és iskolatörténet) témák töltenek be fontos szerepet, amelyek azonban a többi évtizedtől való megkülönböztetést is figyelembe vevő ábrákon már egyáltalán nem hangsúlyosak. Ez a módszerek lényegét illusztrálható abból fakad, hogy a neveléstörténeti jellegű témák ebben az évtizedben hiába fordulnak elő viszonylag magasabb abszolút számban, számuk egyáltalán nem bizonyul kiugrónak a minta többi évtizedét tekintve, bizonyítva ezáltal, hogy az 1890-es években a neveléstörténeti témáknak nem volt kiemelt jelentősége, tehát a XIX. század végére viszonylag kevésbé volt jellemző a múltba fordulás.

Ebben az időszakban előforduló különlegesebb témák közül az Egyiptom oktatásügyével foglalkozó cikkeket kell kiemelnünk, ez a téma annyira ennek az évtizednek a sajátossága, hogy a későbbiekben elő sem kerül igazán, ekkor azonban hat cikkben is foglalkoznak a témával a szerzők, emiatt nyilvánvalóan az ábrákon is hangsúlyosan megjelenik a téma. A különböző országok oktatásügyével foglalkozó cikkeknek egyébként is nagy divatja van a korban: Egyiptom mellett előfordul Németország, Franciaország, Amerika, Görögország, Málta és Svájc is. A trendet párhuzamba állítva a nyelvtanítással foglalkozó témák túlsúlyával, elmondhatjuk, hogy a folyóiratban publikáló szerzőknek nagyon fontos volt ebben az időszakban a világhoz való felzárkózás és az ott zajló trendek nyomon követése, és a diákok arra való pallérozása a nyelvtanításon keresztül, hogy az ország felzárkózzon a fejlettebb államokhoz. Mindezeket a megállapításokat történelmi kontextusba helyezve, nem meglepő a dolog, hiszen erre valóban ebben az időszakban volt a legnagyobb esélye az országnak.

A tanterv, tankönyv, tanügy, tanfelügyelet, oktatásügy, adminisztráció, középiskola működése kulcsszavak esetében megfigyelhető a szabályozási és szervezési háttérrel kapcsolatos kérdések tárgyalásának fontossága is. Irodalmi témák szintén szép számmal előfordulnak: magyar irodalom, Homeros, Iliász, Robinson, verstan, műelemzés, ifjúsági olvasmányok, ifjúsági irodalom, drámai irodalom, stb. A természettudományok már jóval szerényebben képviseltetik magukat: természettan, ásványtan, állattan, földrajztanítás. Talán meglepő, de számolással kapcsolatos témák egyáltalán nem kerülnek elő. A főbb kategóriák

A Magyar Pedagógia repertórium száz leggyakoribb kulcsszava az 1892-1899 közötti évekből

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1892-1899 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

[illegible]

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1900-1909 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1910-1919 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

Az 1920-as éveket az eddigiekhez képest a témák viszonylagos egyenletes eloszlása jellemzi, ez a 60. ábrán ott érhető tetten, hogy viszonylag egyforma betűmérettel jelennek meg a hangsúlyos témák is: nincs 2-3 kiemelkedő főtéma, ahogyan az az eddigi évtizedekre jellemző volt. Jelentős szerep jut a könyv- és folyóirat-ismertetéseknek, illetve jó néhány személynév is megjelenik a repertórium tárgyszavai között: Adolphe Ferrière, Kornis Gyula, Alfred Adler, Helen Parkhurst, Johann Heinrich Pestalozzi, Nemesné Müller Márta, Pósa Lajos, Leopold Ziegler, Heinrich von Kleist, Thurzó Imre, Molnár Oszkár, Teleki József, Sík Sándor, stb. Emellett előkerülnek olyan készségterületek, mint a gyermekrajzok, technika. A nyelvtanulás nagymértékben visszaesik, ahogyan a korábbi évtized felíveléséhez képest a neveléstörténet is. Hangsúlyos témaként jelentkezik még a különböző lelki élettel kapcsolatos témák: női lélek, lelki fejlődés, önismeret. A különböző országok oktatásügyének tárgyalása szinte teljesen eltűnik, helyette olyan patriotikusabb témák jelennek meg, mint a nemzeti zászló, nemzeti szellem, területi revízió, Védelmi Liga, nevelés és nemzeti értékek, valamint kultúra és politika. Tetten érhető néhány, korábban kevésbé jellemző, felsőoktatással kapcsolatos tárgyszó is: szabadegyetem, Műegyetem, rektori beszéd.

A következő évtizedben (61. ábra) még mindig hangsúlyos szerep jut a recenzióknak, ahogyan az a lapszemle és az új magyar könyvek tárgyszavakból kiderül. Ezek mellett a beszámolók, értesítők és a Pedagógia lexikkal kapcsolatos írások népszerűek. Az évtizedet leginkább meghatározó név Fináczy Ernő. Jean Piaget, Klebelsberg Kuno, H. G. Wells, John Dewey, Comenius és Pázmány Péter szintén fontos személyekként determinálják az évtizedet. Nem meglepő módon megjelenik a témák között a Harmadik Birodalom, a nemzeti szocializmus, a porosz tanárképzés, Ausztria és Svájc oktatásügye, német neveléstudomány és a Népszövetség, mint a kortörténelmileg-politikailag tematizáló kulcsszavak. Ennek ellenpontjaként az emberközpontúság is hangsúlyosan jelen van, hiszen olyan kulcsszavak is előkerülnek, mint a család, szeretet, humanizmus, keresztyén nevelés, lélekrajz, emberismeret, életfelfogás. Az eddig tapasztaltakhoz képest sokat erősödnek a reál témák: kémia tanítása, számolás, földrajztanítás módszertana, földrajz tanítása, közgazdaságtan, felső kereskedelmi iskolák, természet. Az irodalom átadta a helyét a nyelvészeti témáknak, maga a nyelvtudomány kulcsszó is igen hangsúlyos, de emellé még olyanok kerülnek, mint például a beszédhiba. A közepesen reprezentáns neveléstörténet mellett megjelenik a sporttörténet témája. A pszichológiai témák szintén nem elhanyagolható módon vannak jelen: lélekrajz, zenepszichológia, jellemtípus, személyiség nevelése, stb. Először jelenik meg az ábrán a tesztek kulcsszó.

[illegible]

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1920-1929 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

61. ábra

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1930-1939 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

62. ábra

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1940-1949 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

A tízéves kényszerszünet után 1961-ban újrainduló lap teljesen új témákkal jelentkezett, amelyek a 63. ábráról is egyértelműen visszaköszönnek. Az évtized legfontosabb témáját a programozott oktatás és a hozzá kapcsolódó oktató- és tanítógépek jelentik. A szocialista pedagógiai irányvonal egyértelműen megjelent, a kulcsszavak nagyjából fele-harmada egyértelműen ebből a szellemi irányzatból táplálkozik: szocialista pedagógia, Német

Demokratikus Köztársaság oktatásügye, munkaerőköcs, világnézeti nevelés, szovjet pedagógia, Tanácsköztársaság, úttörőszervezet, építőtábor, marxi személyiségelmélet, felszabadulás, kommunista erkölcsi nevelés, Románia oktatásügye.

A különböző országok oktatásügyének tárgyalása ismét az érdeklődés homlokterébe került; jellemzően szocialista országokról van szó, mellettük Norvégia oktatásügye jelenik még meg, illetve a felnőttoktatás külföldön téma. Szarvas település erőteljes jelenléte magyarázatra szorul: az akkoriban ott kiteljesedő nevelőképzés magyarázza ezt a hangsúlyos jelenlétet. Ennek a történeti szálnak ugyan vannak neveléstörténeti vonatkozásai is, de alapvetően ismét kevésbé jellemzi az évtizedet a neveléstörténet (a fontosabb kulcsszavak közül a népiskolai törvény, az óvodatörténet és Bessenyei György kerül még elő erről a területről). A természettudományok még mindig kevésbé reprezentálódnak, helyettük inkább olyan témák kerülnek előtérbe, mint a történelem tanítása, képzőművészeti nevelés, esztétikai nevelés. Egyelőre még csak lappangva, de újra megjelennek a nyelvek, ez példánkban az orosz és angol nyelvet jelenti. A neveléstudomány tudományos igényű művelésének előretörését mutatja az olyan kulcsszavak megjelenése, mint a pedagógiai tanulmányok, neveléstudományi kutatások, oktatási folyamat, elmélet és gyakorlat, tanulásmódszertan, stb. További érdekes és előremutató témákat képviselnek a túlterhelés, a kifáradásos neurózis, aktivizálás, affektivitás kulcsszavak.

Az 1970-es évek egyik legjelentősebb fejleménye a szocialista pedagógiai irányvonal témáinak viszonylagos mérséklődése, illetve a neveléstörténeti témák előretörése. A neveléstörténet a harmadik legjelentősebb kulcsszóvá lépett elő a 64. ábrán. Ezt megerősítendő, további ilyen tematikájú, kiegészítő kulcsszavak is nagy számban feltűnnek az ábrán: Ratio Educationis, Comenius, Orbis Pictus, II. Rákóczi Ferenc, Kolozsvári Jezsuita Iskola, Nagy László, stb. Természetesen a szocialista nevelési elveket tükröző témák sem tűntek el teljesen, hiszen olyan kulcsszavakkal találkozhatunk, mint a kommunista nevelés, marxista nevelésfilozófia, marxista pedagógia, Lenin, szovjet nevelésügy, szocialista ember. Számuk ugyanakkor szembetűnően csökkent az előző évtizedben tapasztalhatókhöz képest. Az általános nemzetközi helyzet tárgyalása is nyitottabbá vált a korábbiakhoz viszonyítva, hiszen a szocialista országok (Románia, Lengyelország) mellett szerepel Ausztria, Svédország oktatásügye is, sőt, olyan univerzális témák, mint az oktatás világhelyzete vagy az UNESCO világszervezet szerepe. További jelentős témacsoportokat képvisel a referáló irodalom, amely érinti a külföldi folyóiratokat, a külföldi, illetve magyar könyveket és egyéb tudományos közleményeket. A neveléstudomány metaszintjének témáiról a kutatásmetodika, a tudományos minősítés, a teljesítménymérés, a team-oktatás, a metodológia témái tanúskodnak. A nyelvtanítás és a természettudományok még mindig elég szerényen képviseltetik magukat a

témák palettáján, helyettük inkább olyan általános témák vannak jelen nagyobb számban, mint a személyiségelmélet, tantárgypedagógia, köznevelés fejlesztése, általános iskola, nevelésszociológia, nevelésfilozófia, közösség.

63. ábra

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1961-1969 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

64. ábra

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1970-1979 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

Eredményeink alapján (65. ábra) az 1980-as évek a neveléstörténet évtizede, hiszen egyetlen másik évtizedben sem voltak ennyire hangsúlyosak a neveléstörténeti témák, mint ekkor. A neveléstörténet, mint önálló kulcsszó mellett olyan további kulcsszavak is bizonyítják a téma központi szerepét, mint a reformkor, neveléstörténeti konferencia, Herbart, Tettamanti Béla, Entwurf, néptanítók, dualizmus, pedagógiatörténet. Szintén nagyon hangsúlyosan megjelennek, mintegy az IKT terület megalapozásaként az informatikával kapcsolatos kulcsszavak: informatika, számítástechnika, audiovizuális eszközök. Emellett a következő évtizedek hangsúlyos témáinak másik előfutáraként szintén kiemelendők a motivációval kapcsolatos írások a motiváció, tanulási motiváció, önálló tanulás kulcsszavak mentén. A szocialista nevelési eszmény kulcsszavai szinte teljesen eltűntek az 1980-as évekre, egyedül Makarenko neve emlékeztet bennünket a témára. Áttörést ugyan még nem ért el, de valamelyest erősödött a nyelvtanulás (nyelvtanítás, kétnyelvűség kulcsszavak), bár az egyes önálló nyelvek nevei továbbra sem reprezentálódnak. Fontos szerep jut az évtizedben a szakképzés tárgyalásának, a korábbiakban (és a későbbiekben sem) ez a téma soha nem kapott ilyen kitüntetett szerepet. A közoktatás témái szokás szerint jelen vannak: köznevelés, közoktatás története, óraelemzés, értékelés, iskolai esélyegyenlőség, személyiségfejlesztés, stb. témákon keresztül. A felsőoktatás valamelyest szerényebben, az ELTE és a felsőoktatás kulcsszavak által képviselteti magát, jelentősen kisebb súllyal, mint a másik két képzési szint.

Mivel ezen fejezet vizsgálatának mintájául szolgáló repertórium csak az 1991-es évvel bezárólag tartalmaz kulcsszavakat, ezért az 1990-es évekre vonatkozó ábra az elemzésbe potenciálisan bevonható két év vonatkozásában torz eredményeket mutatna, így erről az évtizedről már nem közlünk a repertórium kulcsszavain alapuló ábrát. Ehelyett az 1990-es és ezt követő évtizedek vonatkozásában a Contenta repozitórium tárgyszavain és az automatikus kulcsszavazás eredményein alapuló ábrák szolgáltatnak megfelelő tanulságokat a folyóirat tartalmáról az utolsó huszonöt évből, melyeket a következő két fejezetben szerepeltetjük.

65. ábra

A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1980-1989 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján

8.3.2. A Contenta repozitórium tárgyszavai

Hasonlóan az előző pontban ismertetettekhez, az SZTE Klebelsberg Könyvtár Contenta adatbázisának tárgyszavai esetében is háromféle adatforrás szerint voltak megalkothatóak az ábrák: az egyes tárgyszavakra vonatkoztatott egyszerű gyakorisági értékek, a kölcsönös információtartalom eljárás alapján megállapított mérőszámok, és a khi-négyzet próba során előállított, egyes kulcsszavakra vonatkozó értékek alapján. A Contenta tárgyszavainak esetében az ábrák a kölcsönös információtartalom módszer alapján születtek, kivéve az utolsó évtizedet, ahol a példa kedvéért ismét szerepel mindhárom módszer alapján készült ábra. A repertóriumnál már ismertetett módon, a Contenta kulcsszavainak esetében sem került be a mintába a cikkek tartalma, mivel maguk a tárgyszavak nem feltétlenül ugyanabban a formában szerepelnek a dokumentumokban (pl. „Nők helyzete”), ami miatt azok a releváns, de a dokumentumokban le nem írt (azaz abból ki nem nyerhető) kifejezések jogtalan hátrányba kerültek volna más, kinyerhető kulcsszavakhoz képest. Általánosságban elmondható ennek a szakasznak a kulcsszavairól, hogy mivel egy univerzális megközelítésű könyvtári tárgyszórendszer részét képezik, ezért összességében általánosabb kifejezéseket tartalmaznak, mint ami a repertórium esetében tapasztalható, ezáltal ez egyes tárgyszavak által definiált kategóriák mérete is nagyobb. Mindez azt eredményezi az ábrákon, hogy az egyes évtizedekben valóban hangsúlyos témák így még hangsúlyosabbá válnak.

Ahogy az a 66. ábráról leolvasható, az 1890-es évtized legfontosabb témáit az

oktatásügy, azon belül is a közoktatás jelentik. Ezt a képet árnyalják olyan további kapcsolódó témák, mint a tantervek, a középiskolák ellenőrzése (lásd még szakfelügyelet, tanfelügyelet) és a leányiskolák. Fontos szerep jut a nyelvvoktatásnak: több európai modern nyelv (német, francia) és a klasszikus nyelvek (görög, latin) is szerepelnek az ábrán. Olyan speciálisabb jellegű témák is megjelennek, mint a vakok tanítása, a papképzés és hittudományi oktatás, valamint a zenetanárképzés. A tanárképzés természetesen önállóan is szerepel, ahogyan a zene- és művészeti nevelés is megjelenik önálló tárgyszavakkal. A készségtárgyak egyébként is fontosak, hiszen a zenetanítás mellett megjelenik a testnevelés és a rajz is. A klasszikusabb iskolai tárgyak, mint például az írás-olvasás tanítása, geometria és fizika sem maradnak le az ábráról. Az igazi kuriózumok közül a repertórium tárgyszavainak esetében is előkerülő egyiptomi oktatást a máltai oktatás tárgyszavak egészítik ki. Már ekkor is felmerülő kérdést jelent a zsidó vallású tanulók oktatása. A neveléstörténet egyelőre nem tűnik jelentős tényezőnek.

A következő, 1900-as évtized legfontosabb témái a pedagógia, oktatásügy és magyar irodalom területekről kerülnek ki (lásd 67. ábra). A bölcsészettudományoknak egyébként is hangsúlyos szerep jut az évtizedben, melyről a következő tárgyszavak tanúskodnak: filológia, bölcsészettudományok, görög irodalom, magyar nyelv tanítása, művelődéstörténet, irodalomtanítás, etimológia, valamint filozófia története. Ha a fentiek alapján címkéznünk kellene az egyes évtizedeket, akkor az 1900-es évtized az „irodalom évtizede” címkét kaphatná, ugyanis a magyar mellett jó néhány más ország irodalma is képviselteti magát az ábrán: francia, norvég, görög. Ugyanakkor kimutathatóan megjelennek a természettudományi témák is: matematika tanítása, elemi matematika, kémia, földrajz tanítása, tengerkutató, természettudomány. A Contenta tárgyszavai megerősítik a repertórium kulcsszavainak elemzési részében közölt eredményeket a szexuális neveléssel kapcsolatos témák vonatkozásában, hiszen olyan tárgyszavak mutatják a téma népszerűségét, mint a szexuális felvilágosítás, nemi élet, nemi felvilágosítás, nemi erkölcs. Emellett további, haladónak mondható témák is megjelennek, például tanulmányi kirándulás, erdei iskola, táborozás, szellemi fogyatékosok nevelése, szuggesztív oktatás, neurózis, városi élet, bérezés, iskola-egészségügy. A készségtárgyakat tekintve a zene visszaesést mutat (szinte csak az ének tanítása kulcsszón keresztül jelenik meg), ugyanakkor a testnevelés viszonylag hangsúlyos marad. A művészeti nevelés létéről a művészetfilozófia és művészetelmélet kulcsszavak tanúskodnak. Az egyes idegen nyelvek vonatkozásában egyelőre a francia tűnik dominánsnak, legalábbis ami a Magyar Pedagógia hasábjait illeti.

Az első világháború évtizedében (68. ábra) jönnek a háborús témák: világháború, háború hatása, országismeret tanítása, állampolgári nevelés, turánizmus, sovinizmus, hazaszeretet, politika. Az évtizedre vonatkozó további tanulság, hogy nincsenek nagyon kiemelkedő témák, az egyes tárgyszavak által lefedett témák jelentőségüket tekintve viszonylag egyenletesen oszlanak el. A haladó szellemű témák közül megjelennek olyanok, mint a választójog, nőnevelés, feminizmus, kísérleti pedagógia, szemléltető oktatás, állatpszichológia, fejlődéslélektan, freudizmus, koedukáció, kriminálpedagógia, mesekutatás. Összességében elmondható, hogy a pszichológiai témák sokkal hangsúlyosabbak a korábban tapasztaltnál. Az oktatási szintek közül hangsúlyosnak tekinthető a középfokú oktatás, ugyanakkor egyetemmel kapcsolatos témák is előkerülnek, például az egyetem és az orvostudomány tárgyszavakon keresztül. A neveléstörténet marginális, ahogyan az irodalmi témák is háttérbe szorultak, ugyanakkor a filozófiai témák népszerűbbé váltak. A természettudományi írások szintén visszaesést mutatnak, ahogyan a nyelvtanítás is veszített jelentőségéből.

Az 1920-as évek (69. ábra) egyik legfontosabb témájának a reformpedagógia (és az iskolareform) bizonyult: ha címkéznünk kellene az évtizedet, akkor leginkább a „reformpedagógia évtizede” címke állná meg a helyét. A háború hatásai is érzékelhetőek még olyan kiemelt tárgyszavakon keresztül, mint a békére nevelés, nemzeti nevelés, zászló, trianoni békeszerződés, hadigondozás, kisebbségek. Megjelennek az egészségügyi témák: tuberkulózis, közegészségügy, gyermekpszichiátria, gyógynevelés története. A filozófiai témák (filozófia, történetfilozófia, filozófia és pedagógia, idealizmus) továbbra is népszerűek, ahogyan vallási témák is előtérbe kerülnek, például kálvinizmus, evangélikus egyház. A nyelvoktatás tartja magát a népszerű témák között, míg a természettudományok főként a matematikusok és a fizikusok által vannak képviselve. Kimutathatóan jelen vannak a lélektani témák (hipnotizmus, fejlődéslélektan, gyermeklélektan), bár talán kevésbé hangsúlyosak, mint a megelőző évtizedben. A korszellemet tükrözik a német irodalom története és a technikai fejlődés hatása kulcsszavak is. A francia nyelv két évtizeddel ezelőtti hegemoniája láthatóan teljesen megszűnt. A zene és a rajz háttérbe szorultak, ugyanakkor a testnevelés tartja magát a tárgyszavak között.

A korszellemet követve az 1930-as években (70. ábra) már megjelentek olyan kulcsszavak, mint a nemzeti szocializmus, fasizmus, katonai nevelés, honvédelem, repülés tanítása, Népszövetség, geopolitika, politikai semlegesség. Azt is mondhatnánk akár, hogy szinte a Magyar Pedagógiában megjelent cikkek is előrevetítették a készülő konfliktust. Szintén a korszellemet és nem utolsósorban az ekkortájt tomboló gazdasági válság visszatükröződését látjuk olyan kulcsszavak nyomán, mint a szorongás vagy pesszimizmus. A lélektani témák továbbra is jelen vannak, bár csökkenő részarányval, pl. zenepszichológia, pszichometria. A leghangsúlyosabb témákat a könyvkiadás, nyelvművelés és oktatásügy jelentik. A reformpedagógia ugyan még továbbra is jelen van, de sokat veszített az elmúlt évtizedbeli népszerűségéből. A vallások közül az évtized favoritja a katolikus egyház, az erkölcsi neveléssel kapcsolatos témáknak fontos szerep jut. A természettudományok közül kiemelkedik a földrajz tanítása. Haladó témákat jelentenek a műszaki fejlődés, logopédia, játékelmélet, időbeliség, tesztvizsgálat tárgyszavak. Olyan újnak mondható tudományágak is megjelennek, mint a közgazdaságtan (gazdaságtörténet, közgazdaságtan tanítása) vagy a néprajz. Meglepő módon a német nyelv nem reprezentálódik különösebben, bár igaz, hogy más idegen nyelv sem (a nyelvtanítás mint téma természetesen megjelenik, de kiugró népszerűséget nem mutat).

Az 1940-es években (71. ábra) az egyik általános témának tekinthető oktatásügy tárgyszó a legnépszerűbb, amelyet ezután az egy tematika köré szerveződő hazafias nevelés, nemzetnevelés és világnézet kulcsszavak követnek. Fontos szerep jut még a közoktatás és az öröklődés kulcsszavaknak is. A zenei élet ismét hangsúlyosabban megjelenik, ahogyan olyan, a mindennapi iskolai életre jellemző dolgok is, mint a számonkérés és jutalmazás. A filozófia ismét előfordul önálló diszciplínaként, illetve olyan tárgyszavakon keresztül is, mint a platonizmus, naturalizmus, utópia. Ebben az évtizedben talán meglepő módon már kevésbé van jelen a háborús tematika: csupán néhány olyan tárgyszón keresztül érhető tetten, mint a fajvédelem, katonai kiképzés, fasizmus és oktatás. A vallási témák továbbra is előkerülnek, úgymint teológia, piarista rend, pálos rend, egyházi irodalom, katolikus egyház. Új témaként jelennek meg az embertan, a cserkészlet, a joga, a rádióműsorok és a kézimunka tanítása. A természettudományi témák és a nyelvoktatás szinte teljesen eltűnnek a témák közül. A neveléstörténet szintén nem túl jelentős az évtizedben, az egyetem történet tárgyszón keresztül érhető tetten. Jogi és szociológiai tárgyú írások is előkerülnek: büntetőjog, kriminalisztika, családvédelem, közigazgatás, társadalomrajz, diákszociológia, szociálpolitika.

A tíz éves kényszerszünet után a folyóirat merőben új témákkal jelentkezett a hatvanas években (72. ábra), ahogyan azt már a repertórium tárgyszavainak esetében is láthattuk. A legnépszerűbb témát a neveléstudomány jelenti, ezt követi a pedagógia kulcsszó. Fontosak még a munkára nevelés, siker iskolai túlterhelés, pedagógiai szakirodalom kifejezések. A szocialista nevelési eszményt képviselik a világnézeti nevelés, az orosz nyelv tanítása, a munkaerkölcs, az építőtábor, a kommunista erkölcs, tudományos kádereképzés tárgyszavak. A nyelvoktatás az orosz nyelv tanításán túl nem igazán van jelen témaként. A neveléstörténeti témák különösebben nem hangsúlyosak, főként az óvodapedagógia történetét érintik. A lezajló technikai fejlődés eredményeképpen önálló témaként jelenik meg az audiovizuális eszközök használata. A magyar irodalmi témák jelentősen visszaszorultak a folyóirat első néhány évtizedéhez képest, amikor igen nagy arányban fordultak elő; az 1960-as években olyan részterületekkel vannak jelen, mint az verselemzés vagy az olvasástanítás. Mind a filozófia, mind a pszichológia jelentősen visszaesik, ahogyan a természettudományok is. Helyettük főként az oktatásszervezés és a neveléstudomány különböző témái uralják a diskurzusokat. A zene és más művészetek, illetve a testnevelés szintén nem annyira népszerű az évtizedben. Megjelenik viszont a motiváció kulcsszó is.

Az 1970-es évek legnépszerűbb kulcsszavai között mind a folyóirat és a folyóiratszemle szerepelnek, elmondható tehát, hogy a különböző folyóiratokban megjelenő referáló szakirodalom különösen népszerű volt ebben az évtizedben. Szintén népszerűek olyan általános kifejezések, mint az iskola, az oktatási módszer, nevelés és az iskolaügy. A speciálisabb, új témaként felfoghatóak közül felfedezhetjük a team-oktatás, a mastery learning, programozott oktatás kifejezéseket. Szigorúan véve a szocialista berendezkedésre utaló tárgyszavak elvétve fordulnak már csak elő a 73. ábrán, például ilyen a szakszervezetek tárgyszó. Több, a technikai fejlődésre utaló kulcsszót is találunk: oktatástechnológia, audiovizuális oktatás, televízió, oktatófilm, technikai segédeszközök, oktatás korszerűsítése. Nagyobb számban megjelennek a neveléstudományi kutatásra utaló kifejezések: kutatásmetodika, kutatás, kutatómunka, didaktika, pedagógiai kutatás, publicisztika, Magyar Tudományos Akadémia, neveléstörténeti kutatás. Az egyes önálló tudományos diszciplínák hasonló arányban reprezentálódnak, mint az 1960-as években. Igazság szerint, jellemzően nem ezek tematizálják főként a lapot ebben a két évtizedben. A nyelvtanulás még az orosz vonatkozásában sem jelenik meg a legnépszerűbb témák között. Viszonylag új témaként jelenik meg a művelődéstörténet.

[illegible]

A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1961-1969 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

[illegible]

A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1970-1979 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

Ahogy az a repertórium tárgyszavaiból is egyértelműen kiderült (74. ábra), az 1980-as évek a neveléstörténet évtizede a Magyar Pedagógiában. Hangsúlyosak még a különböző szociológiai megközelítésű témák, mint például a szociometria, esélyegyenlőség, nevelésszociológia, alkoholfogyasztás, értékszociológia, pedagógiai szociológia, deviáns magatartás. Újra fontossá váltak a személyiségfejlődéssel és -fejlesztéssel kapcsolatos témák. Tovább nőtt az oktatástechnológia jelentősége (informatika tanítása, számítástechnika, információs társadalom, oktatástechnika). Az oktatásirányítással kapcsolatos témák szintén jól reprezentálódnak: oktatáskutatás, oktatásügy, óraelemzés, óraszervezés, oktatástervezés, tananyagtervezés. Egyre hangsúlyosabban jelen vannak az értékeléssel kapcsolatos tárgyszavak: teljesítmény, osztályzás, értékelés. Újra megjelent a kulcsszavak között a cserkészlet. Olyan speciális témák is előkerülnek, mint a humánbiológia és a gépészet oktatása. A művészeti ágakat főként a vizuális kultúra, vizuális nevelés, drámapedagógia tárgyszavak képviselik. Ebben az évtizedben a különböző pedagógusok közül a tanítók reprezentálódnak leginkább a lapban. A szovjet irodalom még utoljára önálló témaként megjelenik.

Mivel az 1990-es évtizedről a repertóriumból már nem tudunk szófelhőt előállítani, így itt nincs összehasonlítási alap. Az évtized legnépszerűbb kulcsszavai (lásd 75. ábra) eléggé általánosak: oktatás, pedagógia, neveléstudomány. Sokkal inkább differenciálják azonban az évtized cikkeit az újra rendkívül hangsúlyosan megjelenő, nyelvoktatással kapcsolatos következő tárgyszavak: kétnyelvűség, nyelvtanulás, interkulturalizmus, angol nyelv tanítása. Az olvasással és irodalommal kapcsolatos témák szintén újra kiemeltté váltak. Kimutathatóan jelen van továbbra is a neveléstörténeti dimenzió, olyan kulcsszavak által, mint az iskolatörténet, gyermekkor-történet, egyetem-történet, oktatástörténet, neveléstörténet, ciszterci rend története. Az önálló jogú, történeti témájú publikációk is jellemzőek, hiszen például a művészettörténet és a történelem szintén megjelennek a témák között. Sok éves hiátus után végre újra felfutóban vannak a természettudományi jellegű témák is: természettudományos nevelés, biológia tanítása, orvostudomány, környezeti nevelés, természettudomány, matematikai gondolkodás, matematika tanítása. Új témaként jelent meg az analfabetizmus, a jobb- és balkezesség, problémamegoldás, motiváció, kompetencia, teljesítménymérés. Ezen utóbbiak a még hátralévő elemzett évtizedekben még fontosabbá válnak. További fontosságuk miatt kiemelő témák: informatika, Delfi módszer, iskolai innováció, tanulók etnikai összetétele.

A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1980-1989 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

[illegible]

A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban az 1990-1999 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

165

években sok új, korábban egyáltalán nem tipikus, vagy csak kevésbé jelenlévő téma bukkant fel, ilyenek: önszabályozó tanulás, önszabályozás, egészségnevelés, metakogníció, indukció, induktív logika mérése, mentorálás, szociális viselkedés, szociális kompetencia, integrált oktatás, teljesítménymérés, kompetencia. Az olvasással kapcsolatos témák továbbra is népszerűbbek, mint a természettudományi topikok: olvasásstratégia, olvasás, szövegértés, olvasástörténet; míg az utóbbi témából: botanika, matematikai kompetencia. Kitapintható témacsoportként jelennek meg a csökkent képességű gyermekek, az integrált nevelés, az oktatáshoz való jog, a hátrányos helyzet, a cigány gyerekek helyzete és az emberi jogok. A nyelvoktatásnak ismét fontos szerep jut, ami az angol nyelv és idegen nyelv tanulása tárgyszavakon keresztül reprezentálódik. A művészeti témák is kimutatható számban jelen vannak ebben az évtizedben: néptánc oktatás, Gödöllői Művésztelep, festészet, ének-zene oktatás. Neveléstörténeti témájú írások már csak elvétve fordulnak elő ebben az évtizedben.

Az utolsó elemzett időszakot a 2010 és 2014 közötti öt év jelenti (77. ábra), amely esetében a fele akkora időintervallum miatt a minta elemszáma jóval alacsonyabb, amit tovább torzít az utolsó időszakban kifejezetten alacsony szintre beálló publikációs aktivitás (lásd 6. ábra). Mindezeket a körülményeket természetesen az eredmények értelmezése kapcsán is feltétlenül szükséges figyelembe venni, hiszen emiatt a tárgyszavak előfordulási súlyában sok esetben csak árnyalatnyi különbségek adódnak.

A legjelentősebb tárgyszó ebben az időszakban a neveléstudomány ernyőfogalom, ez alá nyilván sok minden besorolható. Mindenesetre a neveléstudomány kifejezés élre törése rávilágít arra a trendre, hogy a Magyar Pedagógia sokkal inkább tudományos folyóirattá vált, mint amilyen volt a rendszerváltást megelőző időszakokban, hiszen akkor sokkal több oktatásirányítással kapcsolatos publikáció jelent meg a későbbi időszak trendjeihez képest, amikor már inkább egy-egy konkrét kutatási projekt eredményeiről számolnak be a szerzők írásaikban. Természetesen ez a tendencia a tárgyszavakon keresztül kiválóan tetten érhető. A második legnépszerűbb téma, talán valamelyest meglepő módon (ismerve az elmúlt évtizedekben tapasztalható alulreprezentáltságát) a matematika oktatása. A motiváció és a problémamegoldás továbbra is igen népszerű témáknak számítanak, ahogyan az idegen nyelvek is: olasz nyelv, idegen nyelv tanulása, nyelvvizsgarendszer. A nyelvoktatás mellett a hagyományos olvasással kapcsolatos témák is tartják magukat. További előforduló témákat jelent a 2010-es évekből a szociálisprobléma-megoldó gondolkodás, a sportpszichológia, az oktatásinformatika, a katolikus nevelés, az induktív gondolkodás. Fontos szerepet tölt be az erőszakkal kapcsolatos témák tárgyalása. A már említett sportpszichológia mellett a sport területéről megjelenik még önálló témaként a labdarúgás története. A művészetek a zenei

[illegible]

A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban a 2000-2009 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban a 2010-2014 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján

8.3.3. Az automatikus kulcsszavazás eredményei

A bemutatott forrásokból kinyert tárgyszavak felhasználása mellett megtörtént az egyes cikkek automatikus kulcsszavazása is a korábban ismertetett algoritmusok segítségével, illetve elkészültek a szokásos évtizedes felbontású listák az egyes cikkek automatikus tárgyszavainak aggregálásával. Leegyszerűsítve, a kölcsönös információtartalom és a chí-négyzet próbák azt próbálják meg kimutatni, hogy az egyes szavak mennyire jellemzőek az egyes dokumentumokra. Az eljárások kimeneteként kapott mutatók nagyjából azt számszerűsítik, hogy az adott kifejezés mennyire diszkriminatív, illetve mennyire képes szegregálni az adott cikket a többitől. Ilyen értelemben előfordulhat, hogy egy szó, amely ugyan csak elvétve szerepel egy adott évtized cikkeiben és emellett egyszer sem fordul elő bármely más évtized esetén, akár tökéletesen képes beazonosítani (természetesen saját súlyának megfelelően) a kérdéses évtizedet. Ennek fényében az eljárások elméleti háttere szerint az erre a szóra vonatkozó mutatószám magas értéket fog felvenni. Az így előálló értékek sorbarendezeésével megkaphatjuk egy-egy cikk legrelevánsabb kulcsszavait, illetve ezek tetszőleges időtartamot felölelő aggregálásával az adott időszak legjellemzőbb kulcsszavait. Mivel az így kapott táblázatok szerkezete lényegében megegyezik a gyakoriságvizsgálatoknál használtakéval, így ugyanazon vizualizálási módszerek alkalmazhatóak itt is.

A 78. és 79. ábrán a kétfajta módszer szerint történt automatikus kulcsszavazás eredményei láthatóak az összehasonlíthatóság miatt ugyanazon cikkekre vonatkozóan, mint amiket a 41. és 42. ábra is bemutat. Az ábrákat összevetve megállapítható, hogy ezekhez képest a lenti ábrákon az általános szavak háttérbe szorultak és a speciális, az adott cikk esetében kifejezetten hangsúlyosnak mondható kulcsszavak szerepe megerősödött. Például az első ábrán ebből fakad a „honmentő” szóalak előkerülése és a „törvény” szó teljes eltűnése, de ugyanebből a jelenségből származik a különböző személynévalakok megjelenése is az ábrán. A második esetben, a 79. ábrán pedig az „adaptív” minőségi jelző felértékelődése vagy a „képeesszint” kifejezés megjelenése tanúskodik a kétféle megközelítés közötti különbségekről.

78. ábra

A minta legelső cikkének (György, 1892) khi-négyszet próba szerinti huszonöt legmagasabb értéket kapott automatikus kulcsszava

79. ábra

Egy véletlenszerűen kiválasztott cikk (Magyar & Molnár, 2013) kölcsönös információtartalom szerinti huszonöt legmagasabb értéket kapott automatikus kulcsszava

Az egyes cikkek automatikus kulcsszavainak összegzésével, a gyakoriságvizsgálatoknál már bevett módon megkaptuk az egyes évtizedekre jellemző szófelhők előállításához szükséges listákat, mind a kölcsönös információtartalom, mind a khí-négyzet alapú eljárások esetében. A két eljárás során kapott listák az évtizedek vonatkozásában általában nagy hasonlóságot mutatnak, amely egyezés egyébként erősíti a módszerek helyességébe vetett hitet, hiszen, ha a két eltérő módszeren alapuló eljárás közel azonos eredményt ad, az nagyban erősíti az eredmények validitását. Emiatt csak a khí-négyzet eljárás alapján készült, évtizedekre bontott ábrákat közöljük a felesleges duplikáció elkerülése miatt.

Az 1890-es éveket tekintve (80. ábra) a khí-négyzet eljárás alapú automatikus kulcsszavazás alapján készült szófelhő már a negyedik típusú ábrát jelenti a folyóirat első éveiről, azonban az eltérő szempontok miatt még itt is felszínre kerülnek ebben a korban fontosnak mondható, hangsúlyos témák, amelyek a korábbi ábrák esetében sok esetben rejtve maradtak a felettes kategóriákban vagy esetleg beolvadtak egy másként megfogalmazott kifejezés mögé. Ahogyan azt már a Contenta repozitórium tárgyszavain alapuló ábrák esetében is megállapítottuk, ebben a kezdeti időszakban az egyes nyelvek közül mindenképpen a francia tekinthető dominánsnak a folyóiratban. Az egyes iskolatípusok közül hangsúlyos a gimnázium (különböző írásmódokkal a 80. ábrán) és a polgári iskola. Az olyan klasszikus témák, mint a görög, Homeros, Sokrates, Xenophon, classicus, philosophia fontos szerepet töltek be az első évtizedben. Itt jegyeznénk meg, hogy az évtized egyik jelentős főszerkesztője, Csengeri János a klasszika-filológia professzora volt.

A következő évtized legnépszerűbb automatikus kulcsszavait a tanítás és a népmívelés kifejezések jelentik. A megelőző évtized legnépszerűbb szavaként a cél szó még mindig jelentős az ábrán, azonban ez nagyrészt az eltérő írásmódjából fakad; amennyiben cél alakban használták volna ebben a kezdeti időszakban is a szót, akkor az algoritmus bizonyosan kisebb jelentőséget tulajdonított volna neki. A polgári iskolák még mindig népszerűek, azonban a gimnázium kulcsszó már nem jelenik meg a szófelhőn, helyette a reáliskola és főreáliskola automatikus kulcsszavak láthatóak (bővebben lásd Pukánszky & Németh, 1998). A klasszikus nyelvek, mint a görög és latin még mindig hangsúlyosak, ahogyan a francia is jelen van továbbra is. A 81. ábra szerint hangsúlyos szerep jut a lapszemléknek. Az egyes tantárgyak közül a nyelvek mellett talán a matematikának jut még nagyobb szerep.

[illegible]

Az 1910-1919 közötti évek khi-négyszet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

83. ábra

Az 1920-1929 közötti évek khi-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

Az 1930-as évek (84. ábra) esetében a Fináczy [Ernő] automatikus kulcsszó elsősége szintén nem meglepő, hiszen hasonló eredményeket láthattunk az 1930-as évekből a repertórium tárgyszavain alapuló szófelhő esetében is. Ebben az évtizedben is jelen vannak a korszellemet meghatározó személyek és kifejezések, mint például Hitler, Népszövetség. Egyedi, különleges témaként jelennek meg a zsinórirás, a karakterológia és a jellemiskola automatikus kulcsszavak. Az 1940-es évek legfontosabb automatikus kulcsszavai a következőképpen alakultak: Budapest, nevelői, Széchenyi, nevelő, lelki, lélek, lélektani, élet, magyar, irodalom, népi. Egyértelműen megfigyelhető a modern írásmód térnyerése, a 85. ábrán nem találunk régiesen írt szóalakot, ami a korábbi évtizedekben pedig még rendszeresen előfordult. Az ábrán viszonylag sok személynév szerepel, melyeket külön nem sorolunk fel. Az ábra alapján hangsúlyeltolódás figyelhető meg a pszichológiai témák irányába. Elkezdnek megjelenni a népiséggel kapcsolatos témák a népi és népi hagyomány kulcsszavak vonatkozásában. Az emberközpontúság szintén kitapintható a humanizmus, humanitás, ember, emberi, lelkeség, lelki alkat és szellem automatikus kulcsszavak nyomán.

Bár a Magyar Pedagógia tekintetében az 1950-es évek korántsem tekinthető teljes évtizednek, hiszen csupán egyetlen rövidített évfolyam jelent meg 1950-ben, ennek ellenére most mégis közöljük ennek az egyetlen évnak a szövegtörzsét alapján készült automatikus kulcsszavazás eredményeinek szövegtörzsét (86. ábra). Az ötvenes évek vonatkozóan eddig ezt a korábbi eljárások szerint készült évtizedes bontások esetében nem tettük meg a kisméretű minta miatt, ezért most kivételt tennénk, hogy ez az egyébként fontos korszakváltást tükröző időszak ne maradjon ki az elemzésekből. Egyáltalán nem meglepő módon a tartalmi váltást tekintve a kommunista ideológia hatása közel száz százalékosnak mondható. Az automatikus kulcsszavak nagy része már első ránézésre kapcsolódik a kommunista irányvonal szóhasználatához, a legnépszerűbbek pedig különösen: [Nagyezsda Konsztantyinovna] Krupszkaja, ötéves terv, Szovjetunió, tervgazdaság, burzsoá, munkásosztály, termelőeszköz, kozmopolitizmus, nép demokrácia, reakció, stb.

Tovább árnyalja a képet, hogy azon kulcsszavak esetében, ahol elsőre talán nem ennyire szembeötlő a kötődés a kommunista rendszer szóhasználatához, – mélyebben megvizsgálva az előfordulásokat és a szövegtörzset – szintúgy kiderül, hogy valójában ugyanúgy ideológiai megközelítésű írásokról van szó. Ilyen módon kerültek be az automatikus kulcsszavak közé, mintegy a kommunista ideológusok antitéziseként a következők: klérus, klerikális, holdas, ravasz, felekezeti iskola, kapitalizmus, monopólium. Mindezek mellett a korszakjellemet még inkább tükröződő, érdemes kiemelni azokat az automatikus kulcsszavakat, amelyek első ránézésre talán furcsán hatnak egy neveléstudományi folyóirat tartalmát leíró kulcsszavak között, azonban, ha alaposan belegondolunk a korszak háttérébe, akkor mindennél jobban mutatják ezeknek az éveknek a milióját. Nem tipikusan neveléstudományi szakkifejezések a 86. ábráról a műtrágya, a nehézipar, a gépállomás, a kisüzem, a nagyüzemi, a pionírszervezet, a mezőgazdaság és a mezőgazdasági termelés.

Az 1960-as évekre konszolidálódott a tudományos diskurzus és a szélsőséges elhajlások eltűntek a folyóiratból (87. ábra). Természetesen a kommunista ideológiára jellemző automatikus kulcsszavak még mindig jelen vannak, de egyrészt érzékelhetően kisebb számban, másrészt pedig annyira kirívó esetek nem fordulnak elő közöttük, mint a fentiekben bemutatottak. Néhány példa a szocialista nevelési diskurzus legnépszerűbb szóhasználatát illetően: szocialista, kommunista, dolgozó, KISZ, szocialista erkölcs, elidegenülés, Marx, elvtárs, Tanácsköztársaság, világnézeti nevelés, úttörő, marxista, kommunizmus. Ezek mellett természetesen előkerülnek a repertórium és a Contenta tárgyszavak alapján az 1960-as évek várható témái is: tanítógép, programozott tanítás, film, magnetofon, oktatási folyamat, programozott. Ezek mellett azonban új témák is előbukkannak az automatikus kulcsszavazás

[illegible]

Az 1950-es év kő-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

Az 1961-1969 közötti évek khi-négyszet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

Az 1980-as évtized legerősebb automatikus kulcsszavát [Anton Szemjonovics] Makarenko (1888–1939) neve jelenti. A születési és halálozási évszámokból kiderül, hogy alapvetően (szocialista) neveléstörténeti megközelítésű cikkekről van szó. Természetesen ezen túl is jelentek meg neveléstörténeti témájú írások ebben az évtizedben. A nyolcvanas években már viszonylag kevés, a szocialista nevelési ideát megjelenítő kulcsszót láthatunk a 89. ábrán. A nyugatnémet témák láthatóan előkerülnek, több kulcsszó is bizonyítja ezt (NSZK, Nyugat-Berlin, német). Az 1980-as éveket illetően az eddig bemutatottakhoz képest az automatikus kulcsszavazás eredményeként újdonságként kerül elő a szentlőrinci [iskolakisérlet].

Az 1970-1979 közötti évek khi-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

A különböző statisztikai szakkifejezések mellett a leghangsúlyosabbak között szerepel a táblázat szóalak, ami arra utal, hogy a szerzők nagy számban kezdtek el táblázatos formájú kutatási adatokat közölni a cikkeikben, amelyekre azután természetesen a szövegeikben is hivatkoznak. Az alábbiakban felsorolt automatikus kulcsszavak a fent vázoltakat támasztják alá: teszt, szórás, kérdőív, kutatás, minta, item, ábra, átlag szórás, gyakoriság, szint, modell, lány, felmérés, mérés, szignifikáns, válasz, gamma, változó, átlag, skála, részminta, faktor, mutató, korreláció, longitudinális. Kutatási irányokat jellemző szakkifejezések szintén előfordulnak: elsajátítási, stratégia, képesség, attitűd, motiváció, kompetencia, problémamegoldás, önszabályozás, énkép, kognitív, kooperatív, kombinatív, flow, valamint induktív és induktív gondolkodás. A kulcsszavak között megjelenik a politikailag korrektebbnek tartott roma szóalak, egyértelműen felváltva a korábbi cigány szóalakot. Neveléstörténeti tárgyú írásokra utaló automatikus kulcsszavakat itt már egyáltalán nem találunk, az ebben az évtizedben megjelent és ismert ilyen tárgyú írás nem mutatkozik meg az automatikus kulcsszavak között, hiszen a neveléstörténet mint témakategória marginálissá vált a korábbiakhoz képest, helyette a fent bemutatott irányvonalak váltak uralkodóvá. Az egyes tantárgyakat illetően a matematikára, illetve a magyar nyelv és irodalomra utaló kulcsszavakat tudtunk azonosítani az 91. ábráról: szöveg, nyelvi, metafora, kombinatív képesség, matematika, matematikai. Egyéb tantárgyakat nem sikerült azonosítani az automatikus kulcsszavazás alapján készült szófelhő nyomán.

Az utolsóként elemzett 2010-es (fél) évtizedben lényegében az előző évtizedben elkezdődött trendek folytatódtak és teljesedtek ki még inkább, talán annyi különbséggel, hogy az egyes kulcsszavak eloszlása sokkal egyenletesebb (ez a 92. ábrán abban a momentumban figyelhető meg, hogy a szófelhő szavainak betűméretei sokkal közelebb állnak egymáshoz). Az automatikus kulcsszavak többsége ismét két dimenziót érint: statisztikai és/vagy mérés-értékelési szakkifejezések, illetve az aktuális neveléstudományi diskurzus fő témacsoportjai és azok jellemző kulcsszavai jelennek meg az évtizedet feltáró 92. ábrán. Az első csoportba a teljesség igénye nélkül a következő automatikus kulcsszavak sorolhatóak: skála, szignifikáns, faktor, kérdőív, mérés, tesztelés, kutatás, átlag, teszt, dimenzió, táblázat, mérőeszköz, kutatás, átlag, papír alapú, papír, számítógép alapú. Míg a másodikba pedig ezek: olvasási motiváció, iskolai erőszak, adaptív, célorientáció, magatartásminta, zaklató, támadó, erőszak, szorongás, énkép, agresszió, stressz, szövegértés, iskolai kötődés, kognitív, tanulási motiváció, zenei, olvasási motívum, szociálisprobléma-megoldó, rendszerező képesség, élethosszig tartó tanulás. Már ezen a viszonylag rövid önkényes felsoroláson belül is azonosítható egy iskolai és családi erőszakkal foglalkozó témakategória, amely szintén újdonság a korábbi évtizedek témáihoz

[illegible]

Az 1990-1999 közötti évek khi-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

A 2000-2009 közötti évek khi-négyszet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

92. ábra

A 2010-2014 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából

8.4. Hasonló cikkek detektálása

8.4.1. Két cikk egymáshoz való hasonlósága

A tematikus hasonlóságok detektálása régóta kurrens témát jelent a mesterséges intelligencia kutatásokban. A különféle, napjainkra igen széles körben használt ajánlórendszerek alapját ugyanis ez a technológia jelenti. Szigorúan a tudományos publikálás és disszemináció területén maradva, egy kifejezetten jól működő példára hivatkozva mutatnánk be a módszerben rejlő potenciált: hasonló elven működik az Academia.edu (és más hasonló portálok) ajánlórendszere is. Mivel a 8.5. pontban tárgyalt topikmodellek megalkotása segítségével kimutathatóvá vált egy számszerűsíthető távolság az egyes dokumentumok hasonlóságának mérésére, ezért a tartalmi kategóriák megalkotása mellett a leghasonlóbb cikkek detektálására is lehetőség nyílt. A topikmodellezés a rejtett Dirichlet allokáció módszer alapján történt, míg az egyes eloszlások hasonlóságát a Kullback–Leibler divergencia alapján határoztuk meg. A kapott eredményeket egy táblázatban foglaltuk össze, melynek szerkezete a következő: az A és B oszlopokban a leghasonlóbbnak bizonyuló cikkek egyedi azonosítója szerepel, míg a C és D oszlopokban azok címe. A két cikk közötti távolság az E oszlopban jelenik meg, amely minél kisebb értéket vesz fel, az adott sorban található két cikk annál hasonlóbbnak tekinthető egymáshoz képest a tartalmi elemzés szerint.

Az elemzés elkészült a teljes időszakra és a szűkített 1991-2014 közötti időszakra is. Az utóbbi esetében, talán a kisebb elemszám és a nagyobb nyelvi homogenitás következtében meggyőzőbbek az eredmények. Néhány kimondottan adekvát példa ebből az időszakból: Kéri Katalin két tanulmánya, az „Alapfokú oktatás a középkori iszlám világban” publikációjához tartalomra nézve a „Tanárok a középkori iszlám világban” cikke bizonyult a leghasonlóbbnak, vagy egy másik szerző, Felkai László két cikke („Gróf Zichy János, a kultuszminiszter” és „Berzeviczy Albert, a művelődéspolitikus”) esetében szintén megtörtént a tartalmi összehasonlítás.

A teljes időszak leghasonlóbb cikkei listájának élén leginkább különféle könyvismertetések állnak. Több esetben egymásra hasonlító cikként sikerült detektálni egy előzménycikket, majd a rá érkező válaszcikket, például: „A kereskedelmi szakiskolák reformja” és „Észrevételek Dr. Szántó Sámuelnek a „Kereskedelmi szakiskolák reformja” című értekezésére”. Az 1910-es és a rákövetkező évből „A magyar paedagógiai irodalom 1909-ben”, majd „Paedagogiai repertorium” cikkpár, vagy az 1970-es évek végéről és az 1980-as évek elejéről „A személyiség irányultságának formálása mint nevelési cél” és „A marxista személyiségelmélet nevelélméleti konzekvenciái” szintén a pozitív példákat gyarapítja. A kiragadott példák sorát természetesen tovább lehetne folytatni, hiszen egy több ezer soros táblázatról van szó. Összességében elmondható, hogy a téves találatok aránya, melyek esetében első ránézésre nem világos, hogy miért detektálta a program hasonlóknak a két cikket, viszonylag alacsonynak tekinthető.

8.4.2. Klaszteranalízis, avagy több cikk egymáshoz való hasonlósága

A cikkek egymástól való távolságának mérése természetesen lehetővé teszi kettőnél több cikk hasonlóságának kimutatását is a klaszteranalízis segítségével. A klaszteranalízis vagy egyszerűen klaszterezés és annak klasszikus vizualizálási módszere, a dendrogram (egyfajta hierarchikus fastruktúra) bevett eljárásnak számít a tartalmi elemzések között, ahogyan arról a szakirodalmi részben beszámoltunk (lásd 4. ábra). Először a dokumentumokból egy gráf épül, ahol minden cikk a hozzá leghasonlóbb N darab másik cikkel kerül összeköttetésbe tartalmi hasonlóságuk alapján, ezután az előálló gráf úgy darabolódik fel, hogy az minél nagyobb modularitást (Newman & Girvan 2004) eredményezzen. A modularitás lényege, hogy az azonos csoportba sorolt pontok közötti élek súlya minél inkább meghaladja a csoportok között húzódó élek súlyát. A modularitás alapú klaszterezést egy második szintű klaszterezés követte, amely már magát a dendrogramot hozta létre. Erre azért volt szükség, mivel a modularitáson alapuló

klaszterezés önmagában csak a pontokat particionálná, de nem rendelne hozzájuk hierarchiát, e művelethez egy külön hierarchikus-agglomeratív klaszterező eljárást kellett használnunk. Az elvégzett lépések alapján kutatásunk eredményeként elkészült a Magyar Pedagógia folyóirat cikkeinek klaszteranalízise, az előző pontban tárgyalt, két cikk egymáshoz való hasonlóságának detektálása nyomán a teljes, illetve a szűkített (1991-2014) vizsgálati időszakra nézve.

Eredményeink három eltérő granularitási szinten mutatják be az egyes cikkek klaszterekbe való tartozását. Az egyes granularitási szintek mutatják meg azt, hogy hány főklaszter van az adott elemzési szinten, azaz hány felső szintű fastruktúra bomlik ki a továbbiakban. A felső szintű klaszterek száma a teljes vizsgálati időszakban rendre 918, 136, 48, míg a szűkített időszakban pedig 93, 20, 15. A klaszteranalízis vizualizációját egy dinamikus, hiperlinkekkel operáló táblázat formájában valósítottuk meg. Az oszlopokban egy-egy klaszterazonosítóra lehet szűrni, amely alapján kiderül, hogy mely dokumentumok kerültek közös csoportba. Mindez a 93. ábrán bemutatott módon valósult meg, azután pedig az egyes klaszterazonosítókra kattintva a 94-96. ábrákon látható nézet jelenik meg.

A 94. ábrán látható, #628-as számú klaszterbe különböző, a programozott oktatással kapcsolatos tanulmányok kerültek, míg a 95. ábrán látható klaszter részletén különböző típusú képességek fejlesztésével kapcsolatos publikációk sorolódtak egymás mellé. Az itt példaként szereplő klaszteranalízisek közül a 96. ábrán már a szűkített, 1991-2014 közötti időszakból mutatunk be egy klaszterrészletet, ahol különböző problémamegoldással kapcsolatos cikkek szerveződnek egy csomópontba.

89	mp_1995_001_002_6095_097-100	Kiss Árpád emlékezete	#24	#17	#13
90	mp_1995_001_002_6096_101-111	Somos Lajos, 1952-ben, a III. B-ről	#25	#3	#1
91	mp_1995_001_002_6097_113-118	Kötöttség és/vagy szabadság?	#28	#4	#2
92	mp_1995_001_002_6098_119-137	Új tanári szakok és tantervi programjaik	#23	#9	#6
93	mp_1995_001_002_6099_139-142	Bábosik István és Mezei Gyula: Neveléstan. Telosz Kiadó, Budapest, 1994. 273 o.	#12	#4	#2
94	mp_1995_001_002_6100_142-144	Galicza János - Schödl Livia: Pedagógusok gubancai	#29	#4	#2
95	mp_1995_001_002_6101_144-145	Pukánszky Béla - Németh András: Neveléstörténet	#12	#4	#2
96	mp_1995_003_004_6102_157-200	Segítés és pedagógia	#69	#3	#1
97	mp_1995_003_004_6103_201-227	Tanári szerepek percepciója: egy általános iskolai felmérés tanulságai	#21	#5	#8
98	mp_1995_003_004_6104_229-250	A természettudományos nevelés és a tudományelméletek	#19	#7	#4
99	mp_1995_003_004_6105_251-277	Az informatikai-számítástechnikai tudás rétegződése	#71	#19	#14
100	mp_1995_003_004_6106_279-292	Az első hazai újságok és folyóiratok a nevelésről	#32	#3	#1

93. ábra
A klaszteranalízis kiinduló oldalának részlete

94. ábra
A #628-as számú klaszter az 1-es granularitási szinten 1892-2014

95. ábra
A #46-os számú klaszter egy részlete a 3-as granularitási szinten 1892-2014

96. ábra
A #8-as számú klaszter egy részlete a 2-es granularitási szinten 1991-2014

8.5. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés

8.5.1. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés háttere

A kutatási projekt elején, a tartalmi elemzés megtervezése során a különféle gyakoriságvizsgálatok mellett a másik világosan kivehető irányt a tartalmi csoportosítás, azaz a kategóriaalkotás, majd a kategóriák időbeli változásának vizsgálata, azaz a trendkövetés jelentették. Az így előálló eredmények azonban magukban mit sem érnek, ezek értő és befogadható láttatása, azaz az eredmények vizualizálása nélkül. A megfelelő módszer megtalálása nem ment egyik pillanatról a másikra, végül egy „Trendplotter” nevű, Python programnyelven írt önálló fejlesztés biztosította az előzetesen kitűzött célok elérését. Ahogyan a projekt során az összes szövegbányászattal kapcsolatos fejlesztés és eredmény, ennek a programnak az elkészítése is a Szegedi Tudományegyetem Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszékével való együttműködésnek köszönhető. A programot Berend Gábor írta és adaptálta az általunk megfogalmazott igények és elvárások szerint.

A tartalmi csoportosításra vonatkozóan a szoftver működési elve alapján meg lehet adni egy adott időszakra vonatkozó korpuszt, amelyből kiindulva a program elemzi, hogy az egyes topikokra mennyire jellemzőek az egyes szavak, valamint, hogy az egyes dokumentumokban mekkora mértékben fejeződnek ki az egyes topikok. Az eljárás háttérében működő LDA-módszert a megfelelő módszertani fejezetben (5.3.) ismertettük. Az ilyenfajta kategóriába sorolásnál természetesen az eredményeket nagymértékben befolyásolja, hogy előzetesen hány besorolási kategóriát határozzunk meg. A túl kevés kategória túl általános témacsoportokat eredményezhet, míg túl magas kategóriaszám esetén a részletekben való túlzott elmerülést kockáztatjuk, amely az eredmények befogadhatóságát veszélyezteti, arról nem beszélve, hogy ezáltal a hibás kategóriaalkotás esélye is nagymértékben növekszik. Az optimális kategóriaszám, azaz a megfelelő granularitási szint megtalálása érdekében több kísérletet végeztünk. Végül a végső programváltozatba a 10-15-20 kategória szerinti felbontás lehetősége lett beépítve. Ilyen módon a három granularitási szint biztosít egyfajta rugalmasságot, ugyanakkor az előzetes tesztek alapján az is kiderült, hogy az optimális kategóriaszám nagyjából ebben a nagyságrendben található. A tíz alatti kategóriaszám még nem teszi lehetővé a jól elkülöníthető valódi témacsoportok létrejöttét, míg húsznál több témacsoport esetében már egymást látszólag átfedő témacsoportok is létrejöhetnek.

Ahogyan a többi tartalmi elemzésnél, itt is fontosnak tartottuk, hogy az 1892-2014 és a 1991-2014 közötti időszakok külön-külön is vizsgálhatóak legyenek. Nem volt ez máshogyan

a trendkövetés esetében sem, így kezdődátumként az 1892 és az 1991 értékek adhatóak meg a program bemeneti paramétereként, míg a végdátum szabadon változtatható, alapértéke a 2014-es év. Mindezen opciók mellett a Trendplotter program által előállított grafikonon lehetőség van az eredmények aggregációjára is, mind az X, mind az Y tengely mentén. A vízszintes tengely mentén ez az opció az egyes évek évtizedekre való összevonását és az eredmények interpolálását jelenti, míg a függőleges tengely mentén, a topikok eloszlását tekintve az eredmények normalizálását takarja, eltekintve ezáltal az egyes évfolyamok hullámszerű terjedelmétől. Ez az utóbbi nézet így az egyes témák egymáshoz viszonyított aktuális arányaira koncentrál. Az alábbiakban bemutatott eredmények között a bekezdésben tárgyalt mindegyik fajta megközelítésre találhatók példák.

Az egyes témacsoportok ábrákon szereplő elnevezésének alapjául szolgáló kulcsszavakat táblázatos formában közöljük a mellékletben (5-10. melléklet). Minden témacsoport esetében az első 25 legjellemzőbb szót szerepeltetjük ezekben a táblázatokban. A témacsoportok neveit ezek alapján az adott kategóriára jellemző kulcsszavak alapján határoztuk meg. Minden esetben próbáltuk megtalálni az adott témát minél inkább lefedő, ugyanakkor frappáns és rövid elnevezést. Mivel nem beszélhetünk egzakt kategóriákról, ezért bizonyos esetekben ez a cél fantázianeveken keresztül volt a legegyszerűbben megvalósítható. Az egy-két szavas topiknevek szubjektív faktora miatt a rájuk jellemző kulcsszavakat felsoroló, mellékletben szereplő táblázatok gazdagabb információtartalommal szolgálnak, emiatt ezeket a trendkövetés minden vizsgált időszakára és típusára közöljük.

A K₁₀ kutatási kérdés első felére (Korszakonként melyek voltak a leghangsúlyosabb tématerületek a folyóirat életében és hogyan változtak ezek évtizedről-évtizedre a folyóirat története során?) a 97-102. ábrákon található tématerületek adják meg a választ, míg a második felére (Mennyire követték a szerzők az éppen aktuális nemzetközi kutatási irányokat?) a trendkövetés részben ismertetett, illetve a korábbi gyakorisági és kulcsszavas vizsgálatok nyomán az a válasz adható, hogy a szerzők nagy általánosságban igyekeztek lépést tartani a nemzetközi kutatási irányokkal. Ez különösen tetten érhető a két világháború között, illetve a rendszerváltást követő időszakban. A szocializmus időszakában (főleg annak elején) valamelyest más szelek fújtak ezen a téren, de az 1970-es évektől kezdődően már egészen naprakész módon, észrevehetően a nyugati szakirodalomból átszivárgó témák is megjelentek a publikációk témái között (erről bővebben a szakkifejezések használatának változása részben lesz szó). Az alább közölt ábrák áttekintésén túl ebből a szempontból további érdekes adalékokkal szolgálhat a melléklet részben szereplő témacsoportokat jellemző kulcsszavak listája.

Az 1892-2014 közötti időszakról összesen három-három, normalizált eredményeket mutató ábrát közlünk, ahol rendre 10, 15 és 20 kategória került megjelenítésre. Minden granularitási szintre vonatkozóan közöljük az évtizedenkénti aggregált és interpolált ábrákat is, ahol az apróbb részletek ugyan elvesznek, azonban éppen ebből következően a főbb trendek sokkal jobban láthatóvá válnak. A K₁₁ kutatási kérdésre az általunk elvégzett tartalmi elemzések alapján a következő válasz adható: a Magyar Pedagógia életében három nagyobb mértékű korszakváltást sikerült kimutatni. Ezek volumenét tekintve a következő sorrend alakítható ki: az első tematikus váltás a második világháború utáni időszakra, illetve a lap 1961-es újraindulására tehető, a második a rendszerváltás utáni időszakra, míg a harmadik az 1900-as évek elejére, amikor lap nagyjából tíz éves lett. A K₁₁ kutatási kérdés második felére koncentrálva elmondható, hogy a korszakváltások időszakában kevésbé volt jellemző a témák egymásra épülése, rétegződése és a szerves fejlődés, sokkal inkább éles tematikus váltásoknak lehettünk ekkor szemtanúi. Ez különösen érvényesnek tekinthető a két nagyobb korszakváltásra, ahol a történelmi háttérrel együtt értelmezve az eredményeket könnyedén belátható, hogy az uralkodó politikai ideológia – szemléletében átszivároghatva a neveléstudományi diskurzusba – nagymértékben befolyásolta a lap tartalmát. A köztes időszakokban már sokkal inkább jelen volt a kutatási kérdésünkben is megfogalmazott folyamatos egymásra épülés, illetve az egyes témák szerves fejlődése és rétegződése.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a második világháború, illetve az azt követő szünet a lap megjelenésében szinte minden esetben átrendezte a fő témák vonalait. Nem egyszer előfordul, hogy az addig népszerűnek mondható témák lapbeli reprezentációja szinte elvágólag eltűnik ennél a tartalmi diskurzusváltásnál, míg más témák előbukkannak a semmiből és átveszik a korábbiak helyét. Természetesen nem mindig történnek ennyire drasztikus változások, de az egyértelmű változások mindenesetre határozottan tetten érhetőek. Hasonlóan erőteljes korszakhatárnak tekinthető a rendszerváltás időszaka. A harmadik, talán az előző kettőnél valamelyest kisebb horderejű változást az 1900-as évek elején sikerült azonosítani, nagyjából a lap tíz éves kora tájékán. Ez egyébként többé-kevésbé egybeesik a folyóirat terjedelmének jelentős bővülésével (a publikációk számának változását lásd a 8. ábrán), illetve a századfordulón történt főszerkesztőváltással. Ez azt jelenti, hogy a cikkek megnövekedett száma egyúttal témák közötti átrendeződést okozott, valószínűleg teljesen új témák is szép számmal megjelenhettek ekkortájt. A korszakhatárok az ábrákon ott érhetőek tetten, ahol egy-egy sáv jelentősen szélesebbé válik, azaz kitágul (grafikusan: <), vagy éppen ellenkezőleg, egy sáv veszít szélességéből, azaz összeszűkül (grafikusan: >).

A K_{12} kutatási kérdésünk (Egybeesnek-e folyóiratban tapasztalható korszakhatárok a magyar neveléstudományban elfogadott korszakhatárokkal?) megválaszolásához – mintegy kiindulási alapként – szükséges annak megvizsgálása, hogy vannak-e egyáltalán konszenzusos, elfogadott korszakhatárok a magyar neveléstudományban. Németh (2013; 2015) tanulmányai nyomán először az az érzésünk támad, hogy nincsenek igazán ilyenek, inkább tudományfejlődési modellekről és irányzatokról beszélhetünk, melyek sok esetben egymással párhuzamosan, időben átfedve léteztek, különböző, referenciaszemélyekhez vagy helyekhez köthető iskolákat teremtve ezáltal. A fölöttes tudományos teret tekintve azonban Németh (2015) tanulmányában is megtalálhatóak az eredményeink nyomán kibontakozó korszakhatárok, mint például: „Ezek a hatások – egy viszonylag rövid, az 1940-es évek második felétől 1989-ig tartó kitérőt leszámítva – a 20. század utolsó harmadában újra erőteljesen érvényesülnek majd.”, illetve: „Ezek a recepciós folyamatok jól nyomon követhetők a magyar egyetemeken a tudományok 19. századi korai intézményesülése időszakában, illetve a 20. század elején kibontakozó német szellemi tudományos orientáció vagy a reformpedagógia, továbbá annak tudományos vonulatát jelentő empirikus pedagógia jelentkezése kapcsán éppen úgy, mint más előjellel a szocialista pedagógia szovjet orientációjának, majd az 1970-es évektől mind erőteljesebben érvényesülő újbóli nyugat felé fordulás időszakában.” (Németh, 2015, p. 255)

Emellett a H_{10} - H_{12} vonatkozásában egyébként is nagyon fontos gondolatnak tartjuk Németh (2015, p. 255) állítását, miszerint a hazai neveléstudomány fejlődése valójában recepciótörténetként értelmezhető: „...a kisebb tudományos potenciállal és infrastruktúrával rendelkező országok, így a magyar tudományos közösség (leginkább a humán és társadalomtudományok terén érvényesülő) alapvető sajátossága az éppen kurrens tudományos irányzatok átvételében, recepciójában ragadható meg. Ebből a nézőpontból vizsgálva, a tudományos teljesítmény leginkább a recepció gyorsaságában, illetve annak eredeti adaptációjában nyilvánul meg.” Az alábbiakban a trendkövetés tartalmi csoportosításon alapuló ábrái következnek, először az ábrákat, majd a rájuk vonatkozó elemzést közölve.

8.5.2. A tartalmi csoportosítás és trendkövetés eredményei

A 97. ábra évenkénti bontásban mutatja az 1892-2014 között tapasztalható tartalmi trendeket tíz témacsoport kialakítása mentén, míg a 98. ábra évtizedenkénti bontásban teszi ugyanezt. Az első témaként azonosított „nemzetköziség” névvel illetett téma idevágó módon illusztrálja az előző bekezdésben tárgyalt recepciós megközelítés helyességét (természetesen nem kizárólagos módon). Főként a nemzetközi szakirodalom folyóiratban való megjelenését kell mögötte érteni, ahogyan az a témát lefedő kulcsszavakból egyértelműen kiderül. A második világháborút megelőzően nagyobb részaránnyal képviseltette magát, mint a későbbiekben. A második témaként azonosított „nyelvtanulás” topik ábrán való grafikus reprezentációja egybevág a gyakoriságvizsgálatoknál és kulcsszavas elemzéseknél megállapítottakkal. A nyelvtanulással kapcsolatos témák a folyóirat kezdeti szakaszában különösen népszerűek voltak. Az olyan klasszikus nyelvek, mint a latin és görög mellett a modern nyelvek is képviseltették magukat a témák között: a francia, német és angol nyelveknek fontos szerep jutott ebben az időszakban a lap hasábjain. A nyelvtanulás természetesen mindig jelen volt témaként a lap életében, azonban a kezdeti időszakban különösen hangsúlyos témának tekinthető, hiszen 30-40% körüli részarányt képvisel a többi téma között. A harmadik témacsoportot jelentő „humanista témák” bővebb magyarázatra szorul. Egy ernyőtémáról van szó, amelynek legfőbb ismérve az emberközpontúság, többek között olyan kulcsszavak jellemzik, mint az ember, élet, szellemi, világ, lelki, érték, stb. A topik az 1910-es évektől nagyjából az 1940-es évekig élte virágkorát, ebben bizonyára szerepe volt a két világháborúnak és az ekkortájt a lapban népszerű lélektani témáknak. Az 1950-es évek éles váltást hozott ennél a témacsoportnál is, a lap hatvanas évekbeli újraindulása után már jóval kisebb részarányt tudott csak elérni.

A negyedik és ötödik témacsoportot az „oktatási intézmények” és a „népoktatás” jelentik. A négyes topik esetében olyan kulcsszavak jellemzőek, mint az iskola, tanár, középiskola, intézet, tanuló, egyetem, tanterv, felső, polgári, gimnázium, igazgató, állami. Míg az ötös témacsoportnál olyan jellemző kulcsszavak fordulnak elő, mint a népművelés, népiskola, néptanító, népoktatás, [népoktatók] lapja, népnevelő, stb. A két téma szorosan összefügg: a kulcsszavakból is látható, hogy az oktatás két szintjét jelenítik meg. A negyedik témacsoport esetében az is kiderül, hogy alapvetően egy oktatásszervezési témáról van szó. A 97. ábrán az „oktatási intézmények” sávot megvizsgálva megállapítható, hogy ez a témacsoport is főként a második világháború előtt volt jelen, bár már ekkor is kisebb súlyt képviselt, mint amit a 2-es és 3-as témák esetében tapasztalhattunk. Az ötödik témacsoportra ez a megállapítás még inkább

érvényes, érthető módon a szocialista időszakban már csak marginálisan, szinte a hibahatáron belül lévő mértékben fordul csak elő. Ezt a rendkívül alacsony előfordulást a hibás találatok mellett esetleg a neveléstörténeti tárgyalásmód magyarázhatja.

A következő, hatodik témacsoportot a „didaktika” névvel illettük, alapvetően egy oktatáselméleti megközelítésű ernyőtémáról van szó, amely a legjelentősebb szerepre a szocializmus időszakában tett szert. A korábbiakban elhanyagolható módon van csak jelen, míg a rendszerváltást követően ismét egyfajta visszaszorulása érzékelhető. A hetedik témacsoport („szociális-társadalmi témák”) szintén a második korszakváltásnak tekinthető, második világháborút követő időszakban kezdett el reprezentálódni a lapban, hogy azután viszonylag egyenletesen növekedjen, ahogyan az az évtizedes bontást alkalmazó 98. ábrán jól kivehető. A rendszerváltást követően még fokozottabb hangsúllyal jelent meg a folyóirat témái között. A kategória néhány jellemző kulcsszava: család, környezet, érzelmi, szociális, szülő, gyermek, közösség. A „mérés-értékelés” nyolcadik témakörként talán az elemzett időszak egyik legfeltörekvőbb témáját, egyben a folyóirat irányultságának megváltozását jelenti. Az 1970-es években kezdett elindulni önálló témaként, majd a rendszerváltás környékén kezdett el igazán berobbanni, hogy azután egyre nagyobb és nagyobb hangsúlyra tegyen szert. Az utolsó öt évben már 30-40% körüli részaránnyal képviselteti magát a témák között, rávilágítva ezzel a folyóirat jelenlegi fő tartalmi irányultságára.

A tízes kategóriabontás esetében a neveléstörténetet és a vallással kapcsolatos témákat nem tudtuk egymástól elkülöníteni az elemzések során, ami a kilencedik témacsoport nevéből is kiderül: „neveléstörténet, vallás”. Néhány a témát jellemző kulcsszó: történet, comenius, régi, eötvös, korszak, protestáns, egyház, katolikus, kollégium. Összességében elmondható, hogy a témacsoport viszonylag egyenletes súllyal ível át a folyóirat több mint százéves történetén, általában stabilan 10%-os részarány alatt maradva a többi téma között. Az utolsó, tizedik témacsoport az „iskolai munka” nevet kapta, az olyan kulcsszavak miatt, mint a tanuló, osztály, munka, feladat, anyag, ismeret, tanulás, tevékenység, tárgy, iskola, figyelem, gyermek. Az egyes évtizedekben elég hullámzóan szerepel, viszonylag alacsony részaránnyal indul, a kezdeti marginalitás után kicsit növekszik, majd stagnál. A folyóirat 1960-as újraindulása után új erőre kap és a legnagyobb figyelmet ebben az időszakban kapja. Igazából rövid, de erős felfutás után újra kezd háttérbe szorulni, bár a rendszerváltásig az erősebb témák között tud maradni, onnantól viszont újra marginálissá válik és a vizsgálati időszak végéig stagnálást mutat.

97. ábra
A témacsoportok évenkénti változása 10 kategória esetén 1892-2014
[Témacsoportok kulcsszavai: 5. melléklet]

További válaszul szolgálva a K_{10} kutatási kérdésünkre, az évtizedenkénti bontást megjelenítő 98. ábrán az aktuálisan legnépszerűbb diskurzusokat áttekintve, rendre a következő időbeli sorrend bontakozik ki a vezető témák tekintetében: nyelvtanulás, humanista témák, didaktika, mérés-értékelés. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy az itt felsorolt témák az adott kor leginkább domináns témáit jelölik. A nyelvtanulás 1908 környékén adja át a stafétát a humanista témáknak, amely a második világháború végéig tartja magát, hogy azután átadja a vezető helyet a didaktikai témájú publikációknak. Ez a téma kis fáziskéséssel nagyjából a rendszerváltást követő pár évig tartja a domináns pozíciót, hogy azután átvegye helyét az utóbbi idők abszolút nyertese, a mérés-értékelés. A felsorolt domináns témák váltakozása nem meglepő módon, többé-kevésbé egybeesik a korábban bemutatott korszakhatárokkal is, tovább árnyalva ezzel a H_{10} - H_{12} hipotéziseket.

98. ábra
A témacsoportok évtizedenkénti változása 10 kategória esetén 1892-2014
[Témacsoportok kulcsszavai: 5. melléklet]

99. ábra
 A témacsoportok évenkénti változása 15 kategória esetén 1892-2014
 [Témacsoportok kulcsszavai: 6. melléklet]

100. ábra
 A témacsoportok évtizedenkénti változása 15 kategória esetén 1892-2014
 [Témacsoportok kulcsszavai: 6. melléklet]

A tízes kategóriabontás után, a 99. és 100. ábrákon a tizenötös kategóriabontást láthatjuk. Természetesen egyes témák ismerősek lehetnek a tíz kategóriát megjelenítő 97. és 98. ábrákról, mint például a nyelvtanulás, a népoktatás vagy a didaktika. A plusz öt helyet kihasználva vannak azonban szétbomló, illetve újonnan keletkező témák is, mint például a művészet vagy a klasszikus eszmények. Az ezekkel a témákkal azonosított cikkek természetesen a korábbi elemzésben is jelen voltak, csupán nem bontódtak ki önálló témaként, hanem valamely fölöttes témacsoportban fejeződtek ki. Például az „iskolarendszer a második világháború előtt” (12-es téma a 99. és a 100. ábrán) téma tíz kategória esetében valószínűleg nagyban átfed az „oktatási intézmények” (4-es téma a 97. és 98. ábrán) témacsoportjával, ahogyan a mindkét granularitási szinten 9-es számmal jelölt vallási témák között is nagy átfedés tételezhető fel.

Az első kategóriaként azonosított „oktatási rendszer” topik láthatóan a második világháborút követően tud kibontakozni igazán, ez valószínűleg az ekkortájt megváltozó terminológiának és szemléletmódnak köszönhető. Az 1-es témacsoport esetében láthatóan a 12-es témacsoport („iskolarendszer a második világháború előtt”) komplementer témájáról, egyfajta időbeli folytatásáról van szó, a megváltozó terminológia miatt azonban az algoritmus elkülönítette egymástól ezt a két témacsoportot. Ezt az elképzelést alátámasztja, hogy alapvetően hasonló kulcsszavak határozzák meg a két témakategóriát (pl. iskola, oktatás, tanterv, egyetem). Az első témánál differenciáló kulcsszavaknak tekinthetők az általános iskola, gazdasági, társadalmi kifejezések, míg a 12-es esetében olyan, a témacsoportra kifejezetten jellemző, régiesebb kifejezések differenciálnak, mint a népiskola, polgári, felső, kereskedelmi, polgári iskola, elemi. A második témacsoportként azonosított témacsoport a „klasszikus eszmények” nevet kapta, és olyan kulcsszavak határozzák meg, mint a nevelés, élet, ember, erkölcsi, nemzet, szabadság, világ, munka, műveltség, szellem, társadalom, eszmény, gondolat, eszme, stb. A második világháború előtti időszak egyik vezető témacsoportját jelenti, a szocialista időszakban jelentősen visszaesik, de a rendszerváltást követően is egyre inkább marginalizálódó témacsoportról beszélhetünk.

A harmadik témacsoportot jelentő „neveléstudományi kutatás” a lap hatvanas évekbeli újraindulása előtt szinte kimutathatatlan, sőt igazából az 1970-es években indul hódító útjára, hogy majd a rendszerváltást követően (szinte párhuzamosan a 10-es mérés-értékelési kategóriával) komoly részarányt érjen el a témák között. Terminológiáját tekintve is rokon témáknak tekinthetők, jó néhány hasonló kulcsszóval; differenciáló kulcsszavaknak tekinthetjük az attitűd, szociális, motiváció, motívum, szülő kifejezéseket. Alapvetően a 3-as témacsoport esetében is a Magyar Pedagógia utóbbi évtizedeire jellemző kvantitatív paradigma kifejeződését láthatjuk. A negyedik témacsoport az „ember-család-iskola” nevet kapta, főleg

különböző (élet)szerepek és személyközi viszonyok kifejeződéséről van szó. A legnépszerűbb időszakában, a folyóirat kezdetén sem mondható domináns témának a 10% alatti részarányával, amiből folyamatosan veszít, az elmúlt évtizedekben szinte eltűnve a témacsoportok közül. Hasonló utat fut be az ötödik témacsoport („lelki-értelmi fejlődés”), ezért feltételezhetően itt is rokon témákról van szó. A hatodik témacsoport a „népoktatás”, ugyanazt a pályát mutatva, mint a tízes kategóriabontás esetében. A hetedik témacsoportként azonosított „iskolai munka” szintén megfeleltethető a tízes kategóriabontás azonos elnevezésű témájának, és ugyanúgy érvényesek rá az ott elmondottak.

Új témaként jelentkezik viszont a „könyvek-irodalom-történelem” témacsoport, olyan jellemző kulcsszavakkal, mint a magyar, könyv, szerző, irodalom, értekezés, könyvtár, kötet, fejezet, tanulmány, folyóirat, kiadás, tudományos, irodalmi, tudós, előadás, társaság, olvasó. A kulcsszavak felsorolásából egyértelműen kiderül, hogy alapvetően egy recenziós témakörrel van szó, amely igazán a második világháború előtti időszakban tudott kiteljesedni a folyóiratban. Az 1960-as évektől kezdődő időszakban sem tűnt el teljesen, azonban jelentősége visszaszorult, és nagyjából ugyanazon a szinten stagnálta végig az azóta eltelt időszakot. A kilencedik témacsoport („neveléstörténet, vallás”) ismét egybeesést mutat a tízes kategóriabontás kilencedik témacsoportjával, így ugyanúgy érvényesek rá az ott elmondottak. Hasonló a helyzet az itt tizedik témacsoportként megjelölt, míg a tízes bontásban 8-as számmal jelzett „mérés-értékelés” kategória esetében. A 11-es témacsoport a „nemzetköziség” szintén megjelenik a korábbi ábrákon, ott 1-es témacsoportként, a trendeket tekintve természetesen ugyanúgy érvényesek itt is az ott leírtak. A tizenkettedik témára vonatkozó gondolatokat az 1-es témacsoportnál ismertettük, mivel összefüggő területekről van szó. A tizenhármas számmal jelölt „didaktika” téma megint csak nem szolgál újdonságokkal a tízes kategóriabontás ábrájához képest, ahogyan a tizenötödik, „nyelvtanulás” témára vonatkozó ismérveket sem ismételnénk meg. Új kategóriát jelent azonban a 14-es, „művészet” téma, olyan kulcsszavakkal, mint a zene, rajz, művészi, alkotás, művészet, ábrázolás, esztétikai, vers, forma, hang, film, stb. Az évtizedes felbontású 100. ábrán talán jobban kivehető, hogy a lap életében – bár viszonylag alacsony részarányával – folyamatosan jelen voltak a művészeti témák.

101. ábra
 A témacsoportok évenkénti változása 20 kategória esetén 1892-2014
 [Témacsoportok kulcsszavai: 7. melléklet]

102. ábra

*A témacsoportok évtizedenkénti változása 20 kategória esetén 1892-2014
[Témacsoportok kulcsszavai: 7. melléklet]*

A teljes elemzett időszakra vonatkozóan az utolsó kategóriabontást a húszas csoportosítás jelenti (101-102. ábra). Ebben az esetben is sok korábban megismert kategória visszaköszön. Az első kategória egyből egy alapkategóriának tekinthető, amely a kezdeti alacsonyabb részarány után végigkíséri a folyóirat történetét. Elsősorban a pedagógiai (neveléstudományi) kutatás és publikációs világ szókinése köszön vissza a témacsoport kulcsszavaiban, például: szerző, könyv, tanulmány, kötet, fejezet, tudományos, írás, című, folyóirat, hazai, előadás, kutatás. Talán a tizenötös kategóriabontás 8-as témacsoportjával („könyvek-irodalom-történelem”) rokonítható leginkább, de bizonyosan más, korábbi témacsoportokból is kerültek át ide topikok a témák részletesebb specifikálásának köszönhetően. A második témacsoport, melyet itt az „oktatási folyamat” névvel illetünk, az 1960-as években kezd nagyobb jelentőségre szert tenni, a korábbi „didaktika” témacsoporttal mutat rokon vonásokat, abban is hasonlítva arra, hogy a szocialista időszakban tud igazán népszerű lenni, a rendszerváltást

követően azonban veszít jelentőségéből, bár jelentős téma marad. A harmadik, „iskolai munka” kategória mintázata szinte egy az egyben megegyezik a tizenötös kategóriabontás azonos elnevezésű, 7-es számmal jelzett témájával, ahogyan az itteni 4-es témacsoport („iskolarendszer a második világháború előtt”) is megfeleltethető az ottani 12-es témacsoportnak.

Új témaként jelentkezik a „nemzeti szellem” (5-ös témacsoport), ez a kezdeti időszakban körülbelül 20%-os részarányról indul, ami hamarosan 10%-ra csökken, a második világháborúig ki is futja magát a téma, utána már nem tölt be jelentős szerepet. A topik főként a hazafias nevelést reprezentáló kulcsszavai közül néhány: magyar, élet, nemzet, ifjúság, nemzeti, szellem, haza, világ, ifjú, eszme, hely, szeretet, isten, igazság, régi, szív. Szintén új témaként jelentkezik a hatodik témacsoport, „oktatásirányítás” néven, viszonylag állandó részarányt (5% körül) képvisel egészen a kezdetektől az elemzés végéig. A következő témacsoport a 7-es számmal jelzett „művészet” megfeleltethető a tizenötös bontás 14-es témájának. A nyolcadik témacsoport a „mérés-értékelés”, amely annyira domináns téma az utóbbi évtizedekben, hogy mindhárom granularitási szinten kimutatható módon, önálló témaként jelent meg, és kongruensen ugyanazt a mintázatot mutatja mindegyik esetben.

A kilencedik témacsoport a „szocialista nevelés” nevet kapta, mivel olyan kulcsszavak jellemzik, mint a szocializmus, világnézeti, kommunista, szovjet, termelés, Makarenko. A téma időtartama egybeesik a szocialista államberendezkedés évtizedeivel, nagyjából 10-15%-os részarányt képviselve ebben az időszakban. Ez azt jelenti, hogy a H_{11} hipotézisünkben megfogalmazott állítás politikai ideológiák hatásaira vonatkozó része beigazolódni látszik ebben a korszakban. A tizedik témacsoport a „lélektan, iskolai élet” a tizenötös témafelosztás „lelki-értelmi fejlődés” témájával rokonítható, hasonló pályát futnak be. A tizenegyedik témacsoport a „nemzetköziség” szintén megjelenik mindhárom granularitási szinten, itt is érvényesnek tekinthetők a korábban elmondottak, ahogyan a tizenkettedikként azonosított „nyelvtanulás” témánál is ugyanez a helyzet. A 101. ábra tizenharmadik témacsoportja („klasszikus eszmények”) a 99. ábra azonos címkéjű, 2-es témacsoportjának feleltethető meg, ahogyan a tizenegyedik témacsoport („neveléstörténet, vallás”) is előkerült eddig minden szinten.

A húszas bontás tizenötödik témacsoportja („iskolarendszer”) feltételezésünk szerint a korábbi, tízes és tizenötös bontásban hangsúlyos témaként jelen lévő „didaktika” témacsoport egyik komponense a 2-es („oktatási folyamat”) mellett. Erre utal, hogy a didaktikához hasonlóan mindkettő a hatvanas évektől kezdődően a rendszerváltást követő évekig tölt be dominánsabb szerepet a topikok között. A tizenhatodik témacsoportot jelentő „népoktatás” is egy állandó szereplő, hiszen ott volt minden trendkövetéses ábrán. A következő, 17-es

témacsoport („kognitív megközelítés”) új témaként érdekesebb ilyen szempontból. Valószínűleg a korábbi ábrák a „mérés-értékelés” (tíz és tizenöt kategória esetén) és a „neveléstudományi kutatás” (tizenöt kategóriánál) témacsoportokon belül reprezentálódott, húsz kategória esetében már önálló témaként sikerült detektálni, a következő meghatározó kulcsszavak mentén: stratégia, kompetencia, motiváció, tudás, kognitív, modell, környezet, képesség, információ. A szűkített 1991-2014 közötti vizsgálati ablakban még inkább ki fog bomlani a téma. A tizennyolcadik téma („német-hatás”) azonosítása szintén érdekes meglepetéssel szolgál. A folyóirat életszakaszának nagyjából első ötven évében a német hatás tapinthatóan olyan erős volt, hogy önálló témacsoportként sikerült azonosítani a következő kulcsszavak mentén: német, leipzig, berlin, erziehung, über, eine, németország, unterricht, deutsch, fröbel, schule, geschichte, porosz, stb. A témacsoport megjelenése kapcsán visszacsatolnánk Németh (2015, p. 255) már hivatkozott, recepciós folyamattal kapcsolatos nézeteire, különösen annak német vonatkozásaira: „A 19. század második felétől kibontakozó magyar neveléstudományos gondolkodást leginkább a külföldi, elsősorban a német szellemi áramlatok átvétele, befogadása és meghonosítása jellemezte.” Ezt a hatást a Magyar Pedagógia esetében a 18-as témacsoport által sikerült azonosítanunk, amely eredmény a H_{10} és H_{12} hipotézis vonatkozásában is figyelembe veendő.

A húszas bontás maradék két témája a „társadalmi-családi háttér” és a „szociális viselkedés”. A folyóirat története során a két téma együttesen körülbelül azonos részarányt képvisel (kivéve a legutolsó időszakot, amikor a szociális viselkedés kutatása nagyon megerősödött), csak időközben egy teljes átrendeződés figyelhető meg közöttük. A kezdeti időszakban a társadalmi-családi háttér téma a dominánsabb, a szociális viselkedéssel kapcsolatos témák szinte egyáltalán nincsenek jelen, majd a hatvanas években kezdődő felfutó trendnek köszönhetően pozíciójuk megfordul, hogy napjainkra a 19-es témacsoport marginalizálódjon. Az algoritmus minden bizonnyal a megváltozó szakmai terminológia és az új kutatási irányok miatt tett különbséget a két téma között.

103. ábra
A témacsoportok évenkénti változása 10 kategória esetén 1991-2014
[Témacsoportok kulcsszavai: 8. melléklet]

104. ábra
 A témacsoportok évenkénti változása 20 kategória esetén 1991-2014
 [Témacsoportok kulcsszavai: 9. melléklet]

A folyóirat teljes megjelenési időszakának vizsgálata mellett a korábbi szemléletnek megfelelően fontosnak gondoltuk az utolsó huszonöt éves időablak önálló elemzését is, melyet a tízes és a húszas kategóriabontás mentén el is végeztünk, ennek eredményei a 103. és 104. ábrán láthatóak. Azonban itt részletes szöveges kommentárok segítségével már nem mennénk végig az egyes témacsoportokon, hiszen az eddigiek alapján az ábrák tulajdonképpen magukért beszélnek, főként amennyiben az értelmezést kiegészítjük a mellékletben megtalálható kulcsszólistákkal. Mindenesetre magyarázatra szorul az eltérő grafikus megjelenítés, hiszen míg az 1892-2014 közötti időszakban 100%-os területdiagramokat használtunk, amelyek elsősorban az egyes témacsoportok egymáshoz viszonyított részarányaira hivatottak rámutatni, addig a 1991-2014 közötti vizsgálati időszakban az ábrát normalizálatlanul hagytuk, így azon az egyes évfolyamok közötti területi eltérések is megjelennek. Tettük mindezt abból a megközelítésből, mert negyed évszázad kevésbé alkalmas az igazán trendszerű folyamatok azonosítására, sok esetben a témák közötti ingadozás inkább a véletlennek vagy éppen a területi korlátok szabta határoknak köszönhető. Az y tengely skálája ezt figyelembe véve a normalizálatlan adatokat közlő grafikonokon a publikációk darabszámát jelöli.

Mindezekkel a megszorításokkal együtt is tanulságosak az időszak ábrái, hiszen a vizualizációk által sikerült azonosítanunk a folyóirat utóbbi huszonöt évének legfontosabb témacsoportjait, megalkotva ezzel a folyóirat legutóbbi időszakának tematikus térképét. A „tartalmi térképek” értelmezéséhez különösen fontosnak gondoljuk a 8-9. mellékletben szereplő kulcsszólisták figyelembevételét, mivel ezekből derül ki, hogy milyen jellemző kulcsszavak találhatóak az általunk megalkotott témacsoport-elnevezések mögött. A rendszerváltást követő időszakot tekintve ugyanezeknek a kulcsszólistáknak az elemzése segít H_{10} hipotézisünk (A Magyar Pedagógiában megjelenő témák rövid időbeliséggel követik a nemzetközi neveléstudományban felbukkanó trendeket) igazolásában is. A 8-9. mellékletben közölt kulcsszavak különböző kutatási irányokat és területeket reprezentálnak, amelyek trendszerű változásait már a tartalmi elemzés kategóriabontást alkalmazó 103. és 104. ábráiról olvashatjuk le. Összességében elmondható, hogy a Magyar Pedagógiában megjelenő témák nagyrészt a nemzetközi kutatási irányok és módszerek gyorsabb-lassabb átvételén és adaptálásán alapulnak, mely elképzelés egybeesik a tartalmi elemzés többi eredményével és a vonatkozó szakirodalom megállapításaival.

8.6. Egyes szakkifejezések használatának változása és első előfordulásuk detektálása

A trendvizsgálatok makroszintjének tekinthető tartalmi csoportok képzése mellett ugyanúgy a kezdeti célkitűzések között szerepelt a mikroszintű elemzési megoldás megteremtése, amely a kategóriaszintű vizsgálatokon túl az egyes önálló szavak és szakkifejezések vizsgálatát jelenti. Ez a vizsgálati módszer természetesen ugyanazon a korpuszon alapul, viszont a csoportképzés helyett tetszőleges szóalakokat fogad bemeneti paraméterként, amely szólista alapján a korábban már ismertetett Python programozási nyelven készült Trendplotter alkalmazás rajzolja ki a megfelelő ábrát. A program az elemzendő szavak listáját mintegy elengedhetetlen bemeneti paraméterként önálló szövegfájlban várja – észszerű keretek között – számbeli korlátozás nélkül, ezáltal egyszerre akár nagyobb mennyiségű szó lekérdezhetőségét megvalósítva, de a bemeneti fájl alapján akár egyetlen kifejezés kirajzolhatóságát is lehetővé téve.

A programnak szabadon megadhatunk kezdő- és végdátumot, ahogyan a normalizált és normalizálatlan forma között is ugyanúgy választhatunk, mint a korábbiakban. Fontos kapcsolót jelent még annak eldöntése, hogy a program a grafikon rajzolásakor az abszolút gyakoriságokból kiindulva az egyes szavak összes előfordulását vegye figyelembe, vagy relatív gyakoriságokon nyugvó eredményeket szeretnénk kapni, ahol egy szó egy dokumentumban (cikkben) csak egyszer számolódik el, hiába fordul elő abban többször. Az önálló szóalakok lekérdezhetősége mellett itt is megteremtettük a korábbiakban alkalmazott kollokációs lista alapján (lásd 10. melléklet) az összetett szakkifejezések vizsgálatát. Az ebben a szakaszban bemutatott, egyes szavak és szakkifejezések trendvizsgálatait megjelenítő grafikonok kiválasztása önkényes módon történt, rengeteg más kutatási téma vagy jelenség felfutásáról és lecsengéséről közölhattünk volna eredményeket. Az itt szereplőknél nyilvánvalóan jóval több elemzést végeztünk el, melyek közül itt csak néhány kiragadott, érdekesebb példát tudunk bemutatni. Másik, legalább ennyire hangsúlyos célunk a módszertani sokszínűség lehetőségeinek bemutatása volt, összhangban az értekezés általános céljaival.

Elsőként a kvantitatív és kvalitatív paradigma lapban való reprezentációját vizsgáltuk, egészen egyszerű módon a két szó egymáshoz való arányainak megjelenítésével. Az eredmények a 105. ábráról leolvashatóak, úgy tűnik, hogy pusztán a „kvantitatív” szóalakkal (a különféle potenciális utótagok figyelmen kívül hagyásával) jellemzett kvantitatív paradigma az eredmények alapján jobban jellemzi a lapot a két kulcsszó vizsgálata nyomán, bár az utóbbi időben növekedésnek indult a „kvalitatív” jelző nettó előfordulása a lap hasábjain, egyes években már túlsúlyt érve el. A 106. ábrán az egyes tantárgyak és iskolai tevékenységcsoportok

lapban való relatív előfordulásának változásait néztük meg. A grafikonról leolvasható, hogy a rajz és az olvasás egész évszázadon átívelő népszerűségnek örvend, ezzel szemben például a biológia vagy a kémia szóalakok már jóval nagyobb ingadozást mutatnak az egyes években. A testnevelés a kezdeti években nem mondható jellemző témának, míg a nyelvtanról ez sokkal inkább megállapítható. A grafikon bal oldali részén az is kivehető, hogy a XX. század elején mikor kezdtek az egyes iskolai tantárgyak és tevékenységcsoportok a lekérdezésben megnevezett nevükön előfordulni a folyóiratban. A biológia, fizika és kémia a lap alapításához képest nagyjából tíz éves késéssel kezdtek el megjelenni, míg a zene ezzel szemben már a kezdetektől jelen volt a folyóiratban.

105. ábra

A kvantitatív és kvalitatív szavak egymáshoz való viszonya a folyóiratban 1960-2014 között az abszolút előfordulások alapján

106. ábra

Az egyes tantárgyak elnevezésének relatív előfordulása a folyóiratban 1892-2014

A következő, 107. ábrán néhány kutatási irány előfordulásait elemeztük a folyóirat 1961-es újraindulásától kezdődően. Az attitűdvizsgálatok és a motivációval kapcsolatos kutatások már ekkor is megjelentek, majd folyamatosan jelen voltak a kutatási témák között. Az attitűdvizsgálatok kapcsán még egy emelkedő trend is kirajzolódik, míg a motivációval kapcsolatos publikációk egy adott szinten állandósultak. A másik két vizsgált kulcsszó esetében rendszerváltás utáni felbukkanás tapasztalható. A 107. ábrán látható az is, hogy az „induktív gondolkodás” már az 1990-es évek első felében megjelent, de igazán az ezredfordulótól kezdve kezdtek el foglalkozni vele a szerzők, míg az „önszabályozó tanulás” néhány év késéssel követte csak. Érdekes megfigyelni az azonos mintázatot e két kulcsszó esetében: egy-egy korábbi említés, azután néhány év szünet, majd folyamatos, ám viszonylag alacsony reprezentáció. Még meglepőbb eredményt kapunk, amennyiben az „induktív gondolkodás” szókapcsolatot a lap teljes időtartamára kérdezzük le, mivel a 108. ábrán látható módon találatokat kapunk az 1902-es és 1909-es évekből is, azonban ezután majdnem 90 évig nem fordul elő ez a szókapcsolat. Ha az eredményeket árnyalando, az „induktív” jelzőt önállóan vizsgáljuk, hasonló eredményeket kapunk, a használati trendek egy irányba mutatnak.

107. ábra
Néhány kiválasztott kutatási irány trendjei a relatív előfordulások alapján 1961-2014

108. ábra
Az „induktív gondolkodás” és az „induktív” kifejezések abszolút előfordulásai a lapban 1892-2014

Az általunk alkalmazott módszer – ahogyan azt az „induktív gondolkodás” kifejezés példáján láthattuk – alkalmas az egyes szakkifejezések első előfordulásainak detektálására is. A 109. ábrán ezt a fajta alkalmazást mutatjuk be, a „reziliencia” és a „proszocialitás” kulcsszavak példáján keresztül. A proszocialitás kifejezés 1995-ben szerepelt először a lapban, viszonylag sok említéssel, egy-egy említése történt 1998-ban és 2009-ben, illetve közepesnek tekinthető 10-15 említése 2007-ben és 2014-ben a vizsgált időablakban. A következő kifejezés a reziliencia volt, amelynek 2007-es említése az első és egyben az utolsó is a vizsgált időszakban. Kiegészítve a 107. ábra relatív kulcsszó-előfordulásait, a 110. ábra további elemzéseket mutat be a szűkített, 1991 utáni időszakra vonatkozóan az abszolút előfordulásokra alapozva a „tanulási környezet”, az „attitűd”, a „motiváció”, az „önszabályozó tanulás”, az „induktív gondolkodás” és a „tanulási stratégia” kifejezésekkel. Ugyanezen logika alapján a 111. ábra a 109. ábra továbbgondolásának tekinthető, kibővítve a korábbi két kulcsszót az „inklúzió” és a „kooperatív tanulás” kifejezésekkel. A használati trendek mellett – mind a négy szó vonatkozásában – egyúttal az első előfordulásai is leolvashatóak az ábráról.

109. ábra

A „reziliencia” és a „proszocialitás” kifejezések első abszolút előfordulásai 1991-2014

110. ábra

További kutatási irányok trendjei, abszolút előfordulásaik alapján 1991-2014

111. ábra

A kiválasztott kifejezések abszolút előfordulásai és első megjelenésük a folyóiratban 1991-2014

A fejezet utolsó két elemzésében (112. és 113. ábra) ismertetett eredmények (részletesen l. Nagy, 2017) elméleti háttérét Nahalka István (2016) tanulmánya jelentette, az esélyegyenlőség témakörében alkotott modellek és szóhasználat vonatkozásában. A 112. ábra elemzésében az „esélyegyenlőség” és az „esélyegyenlőtlenség” szóalakok Magyar Pedagógiában való előfordulását vizsgáltuk abból a megfontolásból, mert Nahalka tanulmányának első bekezdésében felhívja a figyelmet a speciális szóhasználatra. A hivatkozott tanulmányban a két kifejezés rendre három, illetve húsz esetben fordul elő. A cikkben sűrűbben szereplő, ám idegenebbül hangzó esélyegyenlőtlenség kifejezést lekérdezve a Google keresőrendszerében teljesen más arányokat tapasztalhatunk: 17000 találat érkezik erre, míg 402000 az esélyegyenlőség változatra. Ezek az arányok már sokkal inkább megfelelnek a Magyar Pedagógia-beli szóhasználati szokásoknak is. Az eredményeket részletesen megvizsgálva, a 112. ábráról kiderül, hogy a folyóirat szerzői ugyan mindkét kifejezést használják, azonban sokszoros népszerűségi eltolódás figyelhető meg az „esélyegyenlőség” alak javára. Mindezen túl az is leolvasható az ábráról, hogy az esélyegyenlőség kérdése egyre kurrensebb témát képvisel a folyóirat tanulmányaiban. A 113. ábrán a Nahalka által felállított modellek kulcsszavakkal történő jellemezhetőségét és az egyes modellek Magyar Pedagógia-beli jelenlétét vizsgáltuk meg. Az ábra elsősorban demonstrációs célokat szolgál, szemléltetve azt, hogy a kidolgozott módszer segítségével lehetőség nyílik az összetettebb, rétegzett tartalmi vizsgálódások elvégzésére is, amennyiben jellemző kulcsszavakkal azonosíthatóvá tudjuk tenni az egyes kutatási irányokat vagy tudományos modelleket. A három modell közül a szegregáció-modell a legdominánsabb, ezt a deficit-modell követi, míg a legkevésbé a látens-diszkrimináció modellt jellemző kulcsszavak jelennek meg a lap hasábjain.

112. ábra

Az "esélyegyenlőség" és "esélyegyenlőtlenség" szavak abszolút használata 1991-2014

113. ábra
Topikok képzése kulcsszavak segítségével 1991-2014

8.7. További lehetőségek a tartalmi elemzések vizualizálására

A 8.1. pontban kifejtettük, hogy a tartalmi elemzések során megszülető ábrák hosszas kísérletezés eredményei. A megfelelő módszerek megtalálása során számos lehetőséget megvizsgáltunk, amelyekből végül kialakultak az éles adatokon használt vizualizálási módszerek. Ezen eljárások előképeit a 8.1.2-es pontban mutattuk be, mellettük azonban további lehetőségeket is megvizsgáltunk, amelyek szélesebb körű felhasználását ugyan végül elvetettük, ám ettől függetlenül tanulságosnak tartjuk módszertani bemutatásukat a további hasonló kutatási projektek segítése végett.

Az első megoldás egy a Szegedi Tudományegyetem Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék kutatói által kifejlesztett és publikált (Berend & Farkas, 2013) Java alapú, korábbi fejlesztésű program (keyphraseViz) adaptálásán alapult. Kutatásaik során fejlesztői a programot többek között egy-egy internetes hírportál cikkeinek kulcsszavas vizualizálására használták fel. Ebbe a programba lettek betöltve a Magyar Pedagógiára vonatkozó megfelelő adatok, amelyek azután az 114-116. ábrákon bemutatotthoz hasonló grafikus kimenetet produkáltak. Az 114. ábrán az egyes kategóriadobozok láthatóak a legjellemzőbb kulcsszavakkal felcímkézve, míg a 115. ábrán pedig egy ilyen szövegdoboz belső tartalma látható, az egyes cikkek azonosítószámaival ellátva. Az egyes elemekre kattintva leolvashatóak az adott cikk legfontosabb kulcsszavai, míg a következő, 116. ábrán a hasonló tartalmú cikkek egymáshoz való viszonya látható, a klaszterizálás egyfajta gráf-szerű ábrázolásával.

A következő bemutatott eljárás Kessler (2017) Scattertext nevű, Python programozási nyelven írt fejlesztésének adaptálásán alapszik. Ebbe a környezetbe szintén be lettek töltve a Magyar Pedagógia vonatkozó szövegei, amelyek a 117. ábrán látható grafikus kimenetet eredményezték. Az ábrán az első tíz és az utolsó tíz évfolyam cikkeinek valamilyen szempontból karakterisztikusnak tekinthető szavai láthatóak. A módszert végül nem használtuk fel szélesebb körűen, így nem is került legyártásra hasonló ábra további időszakokra vonatkozóan. Azon túl, hogy az egyes szavakhoz a gyakorisági egyenes mentén különböző numerikus pontértékek kerülnek hozzárendelésre, az eljárás az egyes szavak szöveggörnyezeti láttatására is alkalmas volna.

114. ábra
A „keyphraseViz” program grafikus kimenetének részlete

115. ábra
Az előző ábra egy „dobozának” tartalma, az egyes cikkek azonosító számaival

Tematikusan hasonló cikkek detektálása

2421: Az általános iskolások idegennyelv- tanulási attitűdjei és motivációja

2510: Általános iskolás tanulók attitűdje és motivációja az angol mint idegen nyelv tanulására

162: Az általános iskolások nyelvtanulási attitűdjei és nyelvválasztása Magyarországon

4197: A nyelvi attitűdök és az idegen nyelvi motiváció változásai 1993 és 2004 között Magyarországon

350: Az angol nyelvtanulási motiváció alakulása Budapesten tanuló egyetemisták és főiskolások körében

55: A családi környezet hatása az idegen nyelvi motivációra: egy kvalitatív módszerekkel történő kutatás tanulságai

4715: Első évfolyamos német szakos egyetemi hallgatók nyelvtanulási motivációja

3649: Siketek és nagyothalló felnőttek idegennyelv-tanulási motivációja

116. ábra

A klaszterizálás egyfajta gráf-szerű ábrázolása

117. ábra

A "Scattertext" program adaptálása

9. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEGZÉSE, LIMITÁCIÓK ÉS TOVÁBBI KUTATÁSI IRÁNYOK

9.1. A kutatás relevanciája és környezete

Az eredmények körültekintő értelmezéséhez és megvitatásához mindenképpen szükséges a kutatás kiindulási alapjainak, illetve fő motivációinak tisztázása, amelyet esetünkben a társadalomtudományok, azon belül is a neveléstudomány hivatkozási adatbázisokban való szerény jelenléte testesített meg. A tudományos élet haladó szereplői számára az olyan nemzetközi hivatkozási adatbázisok használata, mint a Web of Science vagy a Scopus mára megkerülhetetlenné váltak. Mindemellett elmondható, hogy hazánkban akár teljes tudományterületek kimaradhatnak azokból az előnyökből, amelyet ezeknek az adatbázisoknak a használata nyújthat, mivel számos diszciplína csak marginális mértékben reprezentálódik ezekben, ahogyan az a SciVal adatbázis adatai alapján a 118. ábrán látható. Az OECD Frascati Manual kiadványa szerinti Field of Science and Technology (FOS) tudománytaxonómiai osztályozás szerint a humántudományok 3,7%-al, míg a teljes társadalomtudományi szféra 8,6%-al van képviselve Magyarországról a Scopus adatbázisban, ezen belül specifikusan a neveléstudomány 4,2%-al (348 darab publikáció) van jelen a 2013-2017 közötti öt éves periódusban.

118. ábra
Magyarország tudományos kibocsátása a SciVal adatai alapján 2013-2017 között a FOS osztályozás szerinti tudományágak bontásában

A jelenség több okra vezethető vissza, egyrészt a „puha tudományágak” publikálási szokásai jelentősen eltérnek a „kemény tudományok” publikálási gyakorlatától (ti. tanulmánykötet, monográfia, konferencia-előadás, stb.), másrészt ezen területek hazai kutatói előszeretettel publikálnak olyan folyóiratokban, amelyeket a nemzetközi hivatkozási adatbázisok nem indexelnek. Ennek ellenére részükről ugyanolyan elemi igény mutatkozna saját tudományterületük belső szerkezetének felderítésére. Mindezt az elvárást a tudományos együttműködés hálózatainak felderítése által, egy-egy folyóirat, vagy ezen keresztül továbbépítkezve akár egy egész diszciplína hivatkozási hálózatának megalkotásával lehet teljesíteni. A disszertációban tárgyalt kérdések interdiszciplináris jellege sok esetben megkerülhetetlen, illetve magában a tudományszervezésben lezajlott változásokat tükrözi, azonban a neveléstudomány jó adaptációs képességének megtartása miatt kiemelten fontos velük foglalkoznunk saját tudományágunk területén is. Ezek közé tartoznak a tudománymetria aktuális trendjei, köztük az MTMT körül kialakult polémiák, az Open Access különböző útjai, vagy a DOI és az Open Journal System szerkesztőségi rendszer terjedése, illetve az egyre inkább expanzióban lévő repozitóriumok és más adatbázisok viszonyának tisztázása a neveléstudományhoz.

Annál is inkább szükséges foglalkoznunk ezekkel az aktuális kérdésekkel, mert jó néhány közülük csak az elmúlt néhány évben nyert létjogosultságot a neveléstudomány területén, így sok esetben még újszerűnek vagy ismeretlennek hatnak. Például ilyen fejleménynek tekinthető az impakt faktor és más hasonló tudománymetriai indikátorok begyűrzése a társadalomtudományok területére, de szintén az elmúlt évek eredménye, hogy nagyon sok esetben a kutatók kötelezettségévé és egyben saját, jól felfogott érdekévé vált MTMT-profiljuk naprakészen tartása. Elmondható, hogy ez a publikációs adatokat nyilvántartó bibliográfiai adatbázis mára megkerülhetetlen ponttá vált a hazai tudományos életben.

A tudománymetriai nézőpontot folyamatosan érik kritikák, a tapasztalható visszasságok és a sokszor túlzottan elitista megközelítésmód miatt. Ezeket a vitákat ugyan a szükségesnél talán kevésbé volt alkalmunk megjeleníteni a disszertációban, hiszen a tudománymetria útkeresésének feltárása önálló disszertációt érdemelt volna, ugyanakkor a 2.1.1. pont nyolcadik bekezdésében számos szakirodalmi hivatkozást közlünk, amelyek ezt a nézőpontot állítják fókuszba. Mindemellett ismét deklaráltan szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy akár az MTMT-ből, akár a nemzetközi hivatkozási adatbázisokból kinyerhető tudománymetriai mérőszámok önmagukban nem tekinthetők automatikus értékmérő indikátoroknak, hiszen ezeket rengeteg körülmény, környezetspecifikus változó befolyásolhatja, árnyalhatja. Ez a megállapítás természetesen ugyanígy érvényesnek tekintendő az általunk közölt kutatási eredmények egyes

tudományometriai jellegű mutatóira is.

Átalakulóban van a tudományos folyóiratok kiadási modellje, napról-napra új adatbázisok (pl. ADT, EHM), intézményi repozitóriumok (pl. REAL, Contenta, DEA, stb.), keresőmotorok (pl. Wolfram Alpha, EDS) és új mérési eljárások (pl. PlumX) születnek. Ennek fényében nem véletlen, hogy egyre több szó esik a publikálási szokások megváltozásáról: minden tudatos kutató tisztában van azzal, hogy nem mindegy, hogy hol jelenteti meg kutatási eredményeit, hiszen ez a későbbiekben jelentősen befolyásolhatja személyes tudományos karrierjét. Ebből a nézőpontból is érdemes vizsgálat alá vetnünk az olyan új hatásokat, mint amelyet például az Open Access mozgalom képvisel, vagy éppen ezen mozgalom viszonyát az ún. predátor folyóiratokhoz. További friss fejleményt jelent a neveléstudományi folyóiratok teljes szövegét szabadszavasan kereshetővé tévő adatbázisok megjelenése, vagy a digitálisobjektum-azonosító 2015 év eleji megjelenése a terület két vezető folyóirata esetében. A fenti fejlemények iránymutató trendeknek tekinthetőek, sok hasonló várható még az elkövetkező években, így mindenképpen az új lehetőségek megfelelő ismerete, azután pedig körültekintő adaptálása kívánatos. Ha a neveléstudomány kutatói nem akarnak lemaradni a tudományágak közötti egyre fokozódó versenyben, akkor kénytelenek alkalmazkodni a megváltozott és permanensen változó helyzethez.

A kutatás létjogosultságát bizonyítja a számtalan hozzánk eljutott javaslat és észrevétel arra vonatkozóan, hogy a vizsgálatot célszerű volna kiterjeszteni a vezető hazai szakfolyóiratokban megjelent tanulmányokra, a konferenciakötetek tartalmára, a tanulmánykötetekre és a különféle kézikönyvekre. Bár mindez túlmutat lehetőségeinken, saját munkánkat kezdőlépésnek tekintjük azon az úton, amely végül elvezet odáig, hogy a neveléstudomány egészére vonatkozóan elkészüljön ezeknek a fontos eredményeknek a feltárása.

Az értekezés egy több mint százéves folyóirat tudományometriai és tartalmi elemzésének eredményeit, nehézségeit és a kutatás további perspektíváit mutatja be. A tudományometriai elemzésekre minden tudományterületen nagy szükség lenne, hiszen csak ezek a helyzetelemzések tudják feltárni az adott tudományág belső jellemzőit, állapotát, viszonyait, amelyek ismerete mindenképpen szükséges az egészséges fejlődéshez. Nincs ez másként a neveléstudomány esetében sem. A kutatási projekt megtervezése során kutatási tervünkben a következő lépéseket azonosítottuk, amelyeket az elmúlt években – összhangban az előzetes tervekkel – sikerült megvalósítani:

0. Digitalizálás és a kiadói PDF-ek begyűjtése a szerkesztőségtől
1. Adatbázisépítés: metaadatolás és full-text indexelés

2. A full-text szövegtörzs feldolgozása szövegánerzési módszerek segítségével
3. A kapott adatok értelmezése, elemzése, következtetések levonása
4. Vizualizálás: gráfok, diagramok, hőtérképek, szófelhők készítése
5. Eredmények prezentálása, publikálása

9.2. Metaadatokon nyugvó eredmények

A kutatási projekt első pillérének tekinthető, a folyóiratcikkek metaadatain alapuló vizsgálódások eredményeit a következők szerint tudjuk összefoglalni. Az elvégzett helyzetelemzés egyik tapasztalata a hazai neveléstudományi folyóiratokban megjelenő publikációk darabszámában lecsapódó csökkenő tudományos aktivitás. Az eredményt együtt értelmezve a magyar kutatók nemzetközi publikációs gyakorlatával, a hazai neveléstudomány mennyiségi kibocsátásának csökkenése figyelhető meg. Ez az eredmény ellentétes első hipotézisünknek a publikációk számának és szerzőinek számbeli növekedését feltételező részével. A tendencia mögé tekintve, a Magyar Pedagógiában megjelent tanulmányok további mutatóit vizsgálva, összességében pozitív trendekről tudunk beszámolni. A vizsgált folyóirat esetében ilyen indikátort jelent a tanulmányok hosszának és kidolgozottságának növekedése, illetve a kutatók közötti fokozódó tudományos együttműködés, amely tudományometriai szempontból a társszerzővel együtt írt cikkek arányának növekedésében érhető tetten. Ez utóbbi jelenség egybevág a nemzetközi közegben tapasztalhatókkal és negyedik hipotézisünkkel is. Ennél általánosabb, akár a hazai neveléstudomány egészére vonatkoztatható következtetések levonásához részletesebb elemzésekre, további tudományterületi szakfolyóiratok és egyéb tudományos műfajok bevonására volna szükség. Az általunk ismertetett eredmények egyfajta kiindulópontnak tekinthetők az egyik meghatározó orgánum önálló vizsgálatán keresztül.

A disszertáció következő fontos kutatási kérdéscsoportját a folyóirat szerzői összetételének minél alaposabb vizsgálata jelentette. A hasonló elemzések egyik alapvető kérdését jelenti annak eldöntése, hogy a konkrét nevek közlésre kerüljenek vagy maradjanak az anonimitás homályában, esetleg monogramokkal hivatkozzanak rájuk. Véleményünk szerint az utóbbi megoldások nagymértékben rontják az eredmények áttekinthetőségét, ezért a minél teljesebb körű érthetőség miatt a teljes névalakok közlését választottuk. A legtöbbet publikáló szerzők listáját intézményi affiliációjukkal és a kapott hivatkozások számával együtt a 4. táblázatban közöltük. Ez a részletes és konkrét adatközlés hiánypótló a magyar neveléstudományi közegben. Azonosítottuk a Magyar Pedagógia legtöbbet publikáló szerzőit, illetve azokat a központi személyeket, akiknek munkáira a legtöbb hivatkozás érkezett a folyóiratban többi szerző irányából.

A szerzők intézményi háttérével kapcsolatban szintén konkrét adatokat közlünk, amelyekből a Szegedi Tudományegyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem vezető szerepe bontakozik ki több adatsort összevetve. Ez alátámasztja a második hipotézisünkben foglaltakat: a folyóirat szerzői között valóban meghatározó szerepet tölt be a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében uralkodó, kognitív pszichológiai paradigmát képviselő kutatói csoport, mivel a legtöbbet publikáló és legnagyobb hatású szerzők egy része ebből a körből kerül ki. Harmadik hipotézisünkben a szerzők intézményi háttérét illetően azt feltételeztük, hogy kimutathatóak lesznek elkülönülő csoportok a társszerzőségi gráfban. A gráfot elemezve megfigyelhetők intézmények szerint teljesen elkülönülő csoportok (lásd 19. ábra), illetve a nagyobb méretű komponenseken belül is vannak intézményeken belüli szerzői alhálózatok, de ezek általában egy-egy centrális összekötő személyen (hub) keresztül általában valamilyen módon összekapcsolódnak (17-18. ábra).

Kutatásunk alapján további fontos, a folyóirat életét alapvetően befolyásoló tendenciákra is rávilágítottunk: csökkent a külföldi szerzők súlya, a női szerzőké pedig folyamatosan növekedett. Az utóbbi eredmény igazolja az ötödik hipotézisünkben megfogalmazottakat a női szerzők szerepéről. A szerzők szektorbeli helyzetét vizsgálva kijelenthetjük, hogy az akadémiai szféra jelentősen felülreprezentált, ugyanakkor marginálisan előfordulnak az oktatásirányítási szervezetekből és a közoktatásból érkező szerzők is. Az utóbbi csoport arányának növelése szerencsés fejlemény volna a jövőben, mert a kutatópedagógusi mozgalom kiteljesedését és megerősödését jelentené.

Szintén a metaadatokra alapozva, a társszerzőség által felvetett kérdéseket is tárgyaltuk a társszerzős cikkek arányának és az együtt publikáló szerzők felfedésével. A nemzetközi trendeknek megfelelően a tárgyalt folyóirat esetében egyértelműen megfigyelhető a több szerző által írt cikkek arányának növekedése, ezáltal a tudományos együttműködés fokozódása, amely alapvetően pozitív folyamat – remélhetőleg – egy újabb, később pontosabban detektálható tendencia kezdete. A több szerző által írt cikkek egyfajta minőségi mutatónak tekinthetők, hiszen ezek általában nagyobb, kiterjedtebb tudományos kutatásokról számolnak be, ahol a siker érdekében szükségszerű a nagyobb csapatok együttműködése, esetenként interdiszciplináris szakemberek bevonásával, amely tovább erősítheti a tudományág fejlődését.

9.3. Hivatkozásvizsgálatok

A neveléstudományi kutatásban történtek már különféle kísérletek a tudományág hivatkozási szokásainak és mintázatainak felderítésére, így kutatásunk tulajdonképpen ezen projektek sorába illeszthető a Magyar Pedagógiára vonatkozó részletes eredmények közzétételével. Elképzelésünk szerint az itt alkalmazott megközelítés az eddigiekhez képest mélyebb vizsgálódást tett lehetővé, mert bár csak egyetlen kiválasztott folyóiratot vizsgál, azt azonban a lehető legnagyobb részletességgel teszi, mégpedig olyan innovatív, automatizált eszközök bevonásával, amelyekhez hasonlókat a nemzetközi hivatkozáskinyeréssel foglalkozó vállalkozások is használnak.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a tudománymetria releváns és újszerű lehetőségeket tartogat a neveléstudományi kutatás számára is. Segítségével áthidalhatóvá válik a nemzetközi hivatkozási adatbázisokban tapasztalható hiátus, amely azáltal jön létre, hogy a magyar nyelvű neveléstudományi sajtó egyáltalán nem reprezentálódik ezekben az adatbázisokban. Emiatt ezekből az adatbázisokból csak arról a viszonylag kisszámú publikációról szerezhetünk értesítéseket, amelyeket a magyar neveléstudósok a tudománymetriai indexelő adatbázisok rendkívül szigorú kritériumait teljesítő, nemzetközi lapokban közölnek. Ahogyan azt Csapó (2016) részletesen ismerteti, a hazai neveléstudomány ilyen irányú kibocsátása összevetve más európai országokkal, rendkívül alacsony szintre állt be. Mindebből következik, hogy a teljes neveléstudományi kutatói palettának és tudományos kibocsátásnak csak igen kis szelete vizsgálható ezeknek a professzionális tudománymetriai eszközöknek a segítségével. Az általunk itt alkalmazott és bemutatott módszer célkitűzése ennek az űrnek az áthidalása.

A hivatkozásvizsgálatokon keresztül kirajzolódó legfontosabb megválaszolandó kérdés a körül bontakozik ki, hogy mely pontok jelentették a legfontosabb változásokat a folyóirat elmúlt huszonöt évének történetében. Megfelelve előzetes várakozásainknak, időben előrehaladva egyre több szakirodalmi hivatkozás felhasználása jellemzi a lapot, ugyanakkor megfigyelhető az éves publikációs szám általános csökkenése, majd egy alacsonyabb szinten beálló stagnálása. A hivatkozott forrásokat a minőség dimenziójában vizsgálva – elsősorban a hatodik és kilencedik hipotézisünkben foglaltak szerint – pozitív irányú tendenciák látszanak kibontakozni egyes indikátorok mentén. Elmondható, hogy a szerzők egyre frissebb szakirodalmat használnak munkájuk során, továbbá illeszkedve az általánosabb trendekhez, egyre több folyóiratcikkre, sőt ezen belül egyre több nemzetközi folyóiratcikkre való hivatkozás történik részükről, összhangban a hatodik hipotézisünkben megfogalmazottakkal. Ezek az

eredmények már szinte megelőlegezik az impakt faktoros cikkekre történő hivatkozások arányának emelkedését, amit kilencedik hipotézisünkben fogalmaztunk meg, az interdiszciplinaritás fokozódásával együtt, bár ez utóbbiról nem ennyire egyértelműek az eredmények. Ugyan jelen vannak interdiszciplináris forrásokra történő hivatkozások is, azonban kijelenthető, hogy a Magyar Pedagógia esetében inkább egy zártabb szaklapról beszélhetünk, ahol a neveléstudományi folyóiratokra való hivatkozások vannak túlsúlyban.

A hivatkozások különböző szempontú eloszlásának vizsgálata nyomán szintén sok érdekes következtetés vonható le. Ilyen például a hivatkozások interdiszciplináris eloszlása, amelynek nyomán több figyelemreméltó trend bontakozik ki, de legalább ennyire fontos eredménynek tekinthető a leghivatkozottabb szakirodalmi források címének, típusának, nemzetköziségének és a kapott hivatkozások számának kataszterbe foglalása (6. táblázat). A négy leghivatkozottabb forrásra vonatkozó feltételezés egyetlen kivételtől eltekintve beigazolódott. Ugyanennek a vizsgálatnak a keretében az egyes források műfaji azonosítása is megtörtént, így képet kaphatunk arról, hogy melyek a legnépszerűbb tudományos műfajok a hivatkozások darabszámának eloszlását illetően. Ezen eredmények alapján vált megválaszolhatóvá hetedik hipotézisünk, miszerint létezik néhány sűrűn hivatkozott, nagy hatású szerkesztett tanulmánykötet, esetleg monografikus mű, amelyeket előszeretettel használnak a szerzők munkájuk során. A leghivatkozottabb harminc szakirodalmi forrásból nyolc darab könyv, amellyel bizonyítottan tekintjük feltevésünket. Kevésbé igazolható a hipotézis konferencia-előadásokra és disszertációkra vonatkozó része, mert bár jelen vannak ezek a műfajok is, szerepük a vártnál sokkal marginálisabb.

A különféle eloszlások után a személyek dimenziója következik, hiszen a leghivatkozottabb szerzők listáján (7. táblázat), illetve az elkészült két hivatkozási hálózatban már ők képezik az elemzendő granularitási szintet. A leghivatkozottabb szerzők esetében fontos kiemelni az elvégzett munkák közül a nemzetközi kontextussal való összevetés jelentőségét. Mivel az egész tanulmányon végigvonul a nemzetközi hivatkozási adatbázisok jelentősége, emiatt mindenképpen indokoltnak tekinthető a leghivatkozottabb szerzők esetében kapott eredmények nemzetközi reputációval való összevetése, a Scopus adatbázist tekintve ilyen szempontból referenciának (28. ábra). Referenciaszemélyekre vonatkozó nyolcadik hipotézisünk több részből állt. Sikerült igazolni, hogy a legidézettebb szerzők listája összefüggést mutat a lapban legtöbbet publikálókéval. Felemésőbb eredményeket kaptunk a Magyar Pedagógia szerzőinek nemzetközi reputációját illetően, bár az eredményeket alaposabban vizsgálva általában megtalálható a magyarázat az egyes személyek esetében, így igazoltnak tekinthetjük a hipotézis ezen részét is.

Az elkészült belső és teljes hivatkozási hálózatok grafikus közlését illetően a nagy méretbeli kiterjedés miatt ugyan nehézségek jelentkeztek, amiket a domináns részletek kiemelt közlésével próbáltunk meg áthidalni. Emellett természetesen mindkét hivatkozási háló esetében részletesen ismertettük a gráfokra vonatkozó lényeges tulajdonságokat, amelyek nyomán a legfontosabb tudnivalók a teljes részletességű ábrák hiányában is befogadhatóvá válnak. Már a konkrét hivatkozási gráfon túlmutató eredményeket képvisel a hálózat csomópontjainak intézményi háttérű azonosítása, amely által további következtések levonására nyílik lehetőség a hazai neveléstudomány belső viszonyait illetően. Erre vonatkozott egyébként nyolcadik hipotézisünk utolsó része is, amely a hivatkozási hálózat elkülönülő csoportjairól szólt. A teljesen szeparált csoportok nem voltak jellemzőek a hivatkozási hálózatban, ugyanakkor jól kivehető a belső hivatkozási hálózat intézményi háttérét bemutató 31. ábrán, hogy teljesen érthető módon az azonos intézményhez tartozó szerzők előszeretettel hivatkozzák egymás munkáit. Ezeket az eredményeket érdemes összevetni a korábbiakban tárgyalt társszerzőségi elemzésekkel is.

9.4. Tartalmi elemzés

A tartalmi elemzések során igyekeztünk többféle módszert használni, a hosszú időtávot felölelő nagymennyiségű információ különböző szeleteinek láttatására. A 114 év és az 50 ezer oldal tartalmi sokszínűségének bemutatása komoly kihívást jelentett, amelyre a különböző perspektívák alkalmazásával próbáltunk meg adekvát válaszokat találni. Elsősorban ez a megközelítés indokolja a tartalmi elemzés részben közölt sokfajta és az egyes fajtákon belül is nagyszámú elemzést. Az itt közölt eredmények egy része célzottan kísérleti jellegű, hiszen egyes elemzési megoldásokat végül teljes egészében nem használtunk ki a maguk potenciáljában, ugyanakkor módszertani okok miatt ezek ismertetését is fontosnak gondoljuk. Ezek közé tartozik a hasonló cikkek detektálása, a klaszteranalízis és még néhány további vizualizálási kísérlet. Hasonló okokból teljeskörűen feltártuk a tartalmi elemzések során potenciálisan felhasználható segédforrásokat, referenciapontokat, amelyek közül végül csak néhányat emeltünk be a konkrét elemzésekbe.

A gyakoriságvizsgálatok, a kulcsszavakkal kapcsolatos vizsgálatok eredményei, a hasonló cikkek detektálása, a tartalmi csoportosítás és trendkövetés, illetve az egyes szakkifejezések használatának változása mind olyan elemzéstípusokat jelentettek, amelyek elképzelésünk szerint kiegészítették egymást, és ugyanannak az információtömegnek egy-egy eltérő szeletét világították meg. A gyakoriságvizsgálat a tartalomelemzés egyik legklasszikusabb módszereként a relatív és abszolút módon leggyakrabban előforduló szavak

vizsgálatán alapul, ennek a megközelítésnek próbáltunk egyfajta keretet adni a kidolgozott módszereken keresztül, melyet elsősorban a különböző gyakorisági toplisták, illetve a hőtérképes ábrázolási megoldás jelentettek. Az eredmények következő nagy szeletét az egyes évtizedekre jellemző szavak és szakkifejezések adják. Ebbe az elemzési megoldásba már a különböző segédforrásokból kinyert, cikkekre vonatkozó kulcsszavak is bevonódtak. Új és saját eredménynek tekinthetők az automatikus kulcsszavazás segítségével kirajzolt 78-92. ábrák. Ezek relevanciáját alátámasztja, hogy fő vonalaikban megerősítik a különféle külső segédforrások felhasználásával készített elemzéseket. A többféle, párhuzamosan alkalmazott megközelítés eredményei egymást árnyalják és egyúttal a módszer megalapozottságát erősítik.

A tartalmi elemzésekre vonatkozóan megfogalmazott kutatási kérdésekre elsősorban a tartalmi csoportosítás és trendkövetés részben tudunk válaszokat adni. Azonosítottuk a leghangsúlyosabb tématerületeket a folyóirat életében, illetve kimutattuk, hogy hogyan változott ezek egymáshoz viszonyított aránya az idő előrehaladásával. Egyfajta korszakhatárként azonosítottuk az 1900-es évek elejét, a második világháborút követő időszakot (továbbá a lap 1961-es újraindulását) és a rendszerváltást. Emellett a nemzetközi hatások átszűrődése is tetten érhető volt, ahogyan sikerült azonosítani a három korszakhatárnak tekinthető tematikus váltást a lap történetében. Ismerve a történelmi-politikai hátteret, ezek a tematikus változások általában az uralkodó politikai ideológia oldaláról indukálódtak, kivéve talán az 1900-as évek elején tapasztalható kisebb horderejű tematikus változásokat, amelyek inkább szakmai motivációjú változásnak tekinthetők. A korszakhatárnak ítélt pontoktól eltekintve jellemző a témák folyamatos egymásra épülése, rétegződése és egyfajta szerves fejlődése, ahogyan azt előzetesen is feltételeztük.

A fentieket figyelembe véve igazolható volt a tizedik hipotézisben megfogalmazott kitétel, miszerint az egyes évtizedes időszakokat önállóan vizsgálva kimutatható változások vannak a lap jellemző témáiban. Az is elmondható – összhangban a szakirodalommal és feltételezésünkkel –, hogy a Magyar Pedagógiában megjelenő témák viszonylag rövid időbeliséggel követik a nemzetközi neveléstudományban felbukkanó trendeket és új kutatási irányokat. Emiatt a folyóirat abból a szempontból is vezető szerepet betöltő médiumnak tekinthető a hazai neveléstudományon belül, hogy megjelenési felületet biztosít a friss, nemzetközi szakirodalomra általában késedelem nélkül reagáló, mélyen szakmai indíttatású kutatási irányokat megjelenítő publikációk számára. Ez a megállapításunk elsősorban arra a körülményre vonatkozik, hogy hosszú időn keresztül itt jelentek meg először a hazai szaksajtóban a friss nemzetközi szakirodalomból átszűrődő új kutatási témák. Mindezen eredmények természetesen Németh (2014, 2015) recepciótörténeti megközelítésének tükrében

értelmezendők. Tizenegyedik hipotézisünkben egyfajta párhuzamosságot feltételeztünk a neveléstudomány egészét foglalkoztató korszakos kérdések és az éppen uralkodó politikai ideológiák hatásai között. Úgy gondoltuk, hogy ez a kétfajta szemlélet általában és folyamatosan jelen volt a lap története során. Ez a feltételezés az esetek többségében igaznak tekinthető, kivéve a néhány, durva elhajlásokat produkáló viharos politikai-ideológiai időszakot. A rendszerváltást követően szintén nem jellemző a politikai indíttatású, akár oktatásirányítási kérdéseket tárgyaló tanulmányok jelenléte a lapban, ebben az időszakban már sokkal inkább egy szigorúan szakmai tanulmányokat közlő orgánus képe rajzolódik ki előttünk. Összhangban minden eddigi megállapítással, utolsó hipotézisünk nyomán a kimutatható korszakhatárok főbb vonalaikat tekintve egybeesnek a hazai neveléstudomány fő sodrával.

9.5. Limitációk és további kutatási irányok

A kutatási projekt három pillére miatt a további lehetséges kutatási irányok is háromfelé ágaznak. Egyfajta fölöttes és közös bővítési lehetőséget jelentene mindhárom esetben a problémater kiterjesztése: a magyar neveléstudományi szaksajtó meghatározó folyóiratainak széleskörű elemzésekbe való bevonása, amely mindenekelőtt az Iskolakultúra, az Új Pedagógiai Szemle és az Educatio folyóiratokat jelenthetné. Még ideálisabb esetben potenciálisan bevonható elemzési lehetőséget jelenthetne az 1.3.1. részben ismertetett feltörekvő folyóiratok teljes körű vizsgálata, lefedve ezzel tulajdonképpen az egész magyar neveléstudományi szaksajtót. Emellett az általunk alkalmazott módszer alkalmas volna a folyóiratcikkek mellett létező más tudományos műfajok hasonló alapokon nyugvó elemzésére is. Szerencsés volna – a minél teljesebb körű eredmények érdekében – bevonni az elemzésekbe a könyveket (legyenek azok szerkesztett tanulmánykötetek vagy monografikus művek), a doktori értekezéseket és a szöveges formában is reprezentálódó különféle konferencia-előadásokat. A felsorolt műfajok esetében ugyanúgy el lehetne végezni a metaadatokon nyugvó elemzéseket, a hivatkozásvizsgálatokat és a tartalmi elemzéseket is, lefedve ezzel a teljes magyar nyelvű neveléstudományi impresszumot. Mindezen feltételek teljesülése esetében volna csak érdemes tovább bővíteni a kutatást a nemzetközi tér irányába, amelyet elsősorban a bibliográfiai-tudományometriai indexelő adatbázisokon keresztül tartunk megvalósíthatónak. A bekezdésben foglalt nagyívű kutatás megvalósulásán keresztül közel valós képet kaphatnánk a magyar neveléstudományi kutatás jelenlegi helyzetéről, kibocsátásáról és a tudományterületen belüli viszonyokról.

Sok lehetőséget tartogatna a további kutatási irányokat illetően az MTMT adatbázisban tárolt nagymennyiségű adat elemzésekbe való bevonása (és esetleg a kutatás során kapott eredmények oda való visszajuttatása, például az automatikusan felismert idézések esetében). Össze lehetne például vetni az egyes személyekhez kapcsolódó, a Magyar Pedagógiában azonosított hivatkozási értékeket az MTMT-ben szereplő idézések számával. Mind a metaadatok körében, mind a hivatkozási információk kapcsán komoly bővítési lehetőségként lehetne számolni ezzel a bibliográfiai adatbázissal.

A kisebb léptékű fejlesztési lehetőségeket figyelembe véve, a hivatkozásvizsgálatokra vonatkozóan a nemzetközi szakirodalom tendenciáit tekintetbe véve (például lásd Katy Börner munkásságát) további kutatási irányt jelentene az egyes szerzők közötti hasonlóság vizsgálata az idézéseken keresztül (vagyis annak kimutatása, hogy a hasonló szerzők mennyire idézik egymást), illetve a hasonló cikkek hivatkozások alapján történő detektálása. Érdemes volna megvizsgálni a tanulmányok terjedelmi növekedése mögött meghúzódó mögöttes okokat, hiszen sejthető, hogy az irodalomjegyzékek szintén kimutatott gyarapodása mellett a vizualizációt segítő grafikus megoldások (ábrák, táblázatok, képek) is növelték a cikkek átlagos terjedelmét. Az elmúlt évtizedekben valószínűleg jelentősen nőtt ezek szerepe a tudományos kommunikációban, így a Magyar Pedagógia hasábjain is. A folyamatot egyfajta trendkövetéssel lehetne leginkább tetten érni.

A tartalmi elemzések egy lehetséges bővítési forrását jelentené a mellékletek részben közölt kollokációs lista gyarapítása, elsősorban konferenciakötetek és tanulmánykötetek kulcsszavainak hozzáadásával. A tematikus elemzéseknél szintén kézenfekvő lehetőséget jelentene a több segédforrással, referenciaponttal való összevetés, hiszen munkánkban ezek közül nem használtuk fel az összes rendelkezésre álló alternatívát. Különösen izgalmas volna az OPKM PAD adatbázisának bevonása az elemzésekbe. Ez az adatbázis a tartalmi elemzések mellett a metaadatokra és hivatkozásokra vonatkozóan számos további lehetőséget biztosítana, egy az első bekezdésben felvázolt, kiterjesztett kutatás során. Szintén mindhárom megközelítés esetében érvényes fejlesztési irány tudna lenni a még kifinomultabb vizualizálási megoldások keresése és az esetlegesen a külföldi szakirodalomban már meghonosodott jó példák adaptálása.

A limitációk egy része tulajdonképpen az itt vázolt további kutatási irányokból egyszerűen levezethető. Az általunk közölt eredmények egyetlen folyóirat elemzésén nyugszanak, holott a neveléstudomány egészére érvényes, szélesebb körű és általánosabb következtetések levonásához mindenképpen kiterjedtebb elemzési bázisra lenne szükség. A Magyar Pedagógiában a szerzők által közölt írások valószínűleg a tudományágnak csak egy szűk szeletét tudják megjeleníteni, mindenképpen erről árulkodik az utóbbi évekre különösen

jellemző alacsony publikációs szám. A disszertációban közölt eredmények ezen szempont figyelembevételével értelmezendők.

Az általunk alkalmazott automatizmusok deklarált hibalehetőségeket tartogatnak több ponton is. Egyik ilyen pont az automatikus szövegfelismerés, amely a technikai korlátok miatt bizonyítottan nem száz százalékos hatásfokú (ugyanakkor nyelvtől és szövegtől függően általában meghaladja a 97%-ot, lásd például Afli, Barrault, & Schwenk, 2016 tanulmányát). Szintén az automatizmusokból fakadóan a hivatkozások kinyerése sem lehet tökéletes (a szakirodalom szerint a hibák aránya például a WoS esetében 6-12%-ra tehető, lásd Olensky, Schmidt, & Eck, 2016 publikációját), ahogyan a tartalmi elemzések esetén az automatizált kulcsszókinyerésnél is előfordulhatnak hibalehetőségek. Mindezek ellenére úgy gondoljuk, hogy a mintákban található hibák jelentősen nem befolyásolják az eredményeket, mivel hibahatáron belül vannak. A szövegbányászat esetében univerzálisan elfogadott hibahatárok ugyanakkor nem léteznek, hiszen ez doménenként, szövegenként és alkalmazott eljárásonként is jelentős szórást mutathat. Saját kutatásunkat illetően esetlegesen az emberi tévedés esélye sem zárható ki teljes mértékben, például a metaadatok feldolgozása során keletkezhetnek ilyenek. Természetesen végig következetesen törekedtünk a különböző hibák elhárítására, illetve több körös minőségellenőrzést alkalmaztunk annak érdekében, hogy a tévedések az elfogadható szinten belül maradjanak.

Maga a kutatás egyfajta pilot projektnek tekinthető, az ilyen projektek mindenféle módszertani és szakmai korlátjával együtt. Nem könnyítette meg a dolgunkat, hogy viszonylag kevés olyan, hasonló jellegű tudományometriai és tartalmi elemzés zajlott a magyarországi társadalomtudományi kutatás környékén, amelyre módszertani szempontból alapozni tudtunk volna. Talán a tudományometriai megközelítés esetében volt könnyebb dolgunk, mivel itt volt néhány előképe az általunk elvégzett elemzéseknek, sőt, bizonyos konkrét, általunk is használt vizsgálati módszernek megvoltak a megfelelői az egyes korábbi kutatásokban.

Az automatizált módszereken nyugvó tartalmi elemzések esetében azonban hiátus mutatkozott a hasonló hazai kutatások vonatkozásában. A különféle társadalomtudományok kutatói – beleértve a neveléstudósokat is – főként a klasszikus, emberi erőforrás bevonásán alapuló kódolósos tartalomelemzést alkalmazták eddigi munkáikban. Így egyfajta kényszerűségből, az általunk alkalmazott módszer újdonságnak tekinthető, ezáltal magában hordozva annak a lehetőségét, hogy bizonyos pontokon nem elég kiforrott. Ugyanakkor a felmerülő kritikák és korlátok mellett előnyének tekinthető univerzalitása, tudniillik, hogy a neveléstudomány horizontján kívül, akár más tudományágak esetében is alkalmazható, ahogyan erre a már lezajlott kutatási periódusban is akadtak példák.

IRODALOM

- Adams, J. (2012). Collaborations: The rise of research networks. *Nature*, 490(7420), 335. <https://doi.org/10.1038/490335a>
- Afli, H., Barrault, L., & Schwenk, H. (2016). OCR Error Correction Using Statistical Machine Translation. *International Journal of Computational Linguistics and Applications*, 7(1), 175–191.
- Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsa. (2009). Az Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsának 2009. április 20-i, május 25-i és június 15-i ülésének állásfoglalásai. *Akadémiai Értesítő*, 58(7), 184–187.
- Alperin, J. P. (2014). South America: Citation databases omit local journals. *Nature*, 511(7508), 155. <https://doi.org/10.1038/511155c>
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American psychological Association (6th ed.)*. Washington: American Psychological Association.
- Antal, A. (2011). A magyar politikatudomány hiányzó hálózatai. *Politikatudományi Szemle*, 20(1), 135–142.
- Archambault, É., Campbell, D., Gingras, Y., & Larivière, V. (2009). Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 60(7), 1320–1326. <https://doi.org/10.1002/asi.21062>
- Asemi, A. (2010). A citation analysis of Iranian journals to open access (OA) articles and journals. *Scientometrics*, 82(3), 487–494. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0184-x>
- Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3–17.
- Bánkeszi, K. (2010). „Digitalizálni, de...” Érvek és ellenérvek, félelmek és remények. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 57(7), 275–282.
- Barabási, A. L. (2016). *A hálózatok tudománya*. Budapest: Libri.
- Barabási, A. L., Jeong, H., Neda, Z., Ravasz, E., Schubert, A., & Vicsek, T. (2002). Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A: Statistical mechanics and its applications*, 311(3-4), 590–614. [https://doi.org/10.1016/s0378-4371\(02\)00736-7](https://doi.org/10.1016/s0378-4371(02)00736-7)

- Bárd, E. (2009). Referenciaszemélyek a magyar, a német és a francia neveléstudományi diskurzusokban. In Németh A. & Biró Zs. H. (Eds.), *A magyar neveléstudomány a 20. század második felében* (pp. 227–244). Budapest: Gondolat.
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. *Icwsn*, 8(2009), 361–362.
- Berend, G. (2016). Exploiting extra-textual and linguistic information in keyphrase extraction. *Natural Language Engineering*, 22(1), 73–95. <https://doi.org/10.1017/s1351324914000126>
- Berend, G., & Farkas, R. (2013). Keyphrase-driven document visualization tool. *The Companion Volume of the Proceedings of IJCNLP 2013: System Demonstrations*, 17–20.
- Bernius, S., Hanauske, M., König, W., & Dugall, B. (2009). Open access models and their implications for the players on the scientific publishing market. *Economic Analysis and Policy*, 39(1), 103–116. [https://doi.org/10.1016/s0313-5926\(09\)50046-x](https://doi.org/10.1016/s0313-5926(09)50046-x)
- Bhaskar, R., Danermark, B., Price, L. (2018). *Interdisciplinarity and Wellbeing: A Critical Realist General Theory of Interdisciplinarity*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315177298>
- Bíró, I. (2009). *Dokumentum osztályozás rejtett Dirichlet-allokációval* (Unpublished doctoral dissertation). Eötvös Loránd Tudományegyetem. Retrieved from http://www.tnks.inf.elte.hu/vedes/Biro_Istvan_Ertekezes.pdf
- Bíró, Zs. H. (2009a). A magyar neveléstudományi kommunikáció szereplői. Tudományszociológiai elemzés a központi pedagógiai folyóiratok szerzőiről (1997–2006). In Németh, A. & Biró, Zs. H. (Eds.), *A magyar neveléstudomány a 20. század második felében* (pp. 168–209). Budapest: Gondolat.
- Bíró, Zs. H. (2009b). A magyar neveléstudományi kommunikáció jellemzői (1997–2006), Összehasonlító tudományszociológiai elemzés, avagy kísérlet egy nemzetközi kutatás adaptációjára. *Magyar Pedagógia*, 109(1), 49–76.
- Bíró, Zs. H., & Nagy, P. T. (2018). Az oktatáskutatás inter-és multidiszciplináris jellege. *Educatio*, 27(1), 84–100. <https://doi.org/10.1556/2063.27.2018.1.7>

- Bordons, M., Aparicio, J., González-Albo, B., & Díaz-Faes, A. A. (2015). The relationship between the research performance of scientists and their position in co-authorship networks in three fields. *Journal of Informetrics*, 9(1), 135–144. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2014.12.001>
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network analysis in the social sciences. *Science*, 323(5916), 892–895. <https://doi.org/10.1126/science.1165821>
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2015). Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(11), 2215–2222. <https://doi.org/10.1002/asi.23329>
- Bornmann, L., Thor, A., Marx, W., & Schier, H. (2016). The application of bibliometrics to research evaluation in the humanities and social sciences: An exploratory study using normalized Google Scholar data for the publications of a research institute. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(11), 2778–2789. <https://doi.org/10.1002/asi.23627>
- Bower, K., Fisher, J., & Gerodetti, N. (2017). Open journal systems and undergraduate research: How an open journal system can facilitate digital literacy and a research culture. *Sconul Focus*, 69, 66–69.
- Boyack, K. W., Newman, D., Duhon, R. J., Klavans, R., Patek, M., Biberstine, J. R., et al., & Börner, K. (2011). Clustering more than two million biomedical publications: Comparing the accuracies of nine text-based similarity approaches. *PloS one*, 6(3), e18029. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018029>
- Börner, K. (2010). *Atlas of science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Börner, K. (2015). *Atlas of knowledge: Anyone can map*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Börner, K., & Polley, D. E. (2014). *Visual insights: A practical guide to making sense of data*. MIT Press.
- Brint, S., & Carr, C. E. (2017). The Scientific Research Output of US Research Universities, 1980–2010: Continuing Dispersion, Increasing Concentration, or Stable Inequality?. *Minerva*, 55(4), 435–457. <https://doi.org/10.1007/s11024-017-9330-4>

- Castelli, D., Manghi, P., & Thanos, C. (2013). A vision towards scientific communication infrastructures. *International Journal on Digital Libraries*, 13(3–4), 155–169. <https://doi.org/10.1007/s00799-013-0106-7>
- Chan, L. (2004). Supporting and enhancing scholarship in the digital age: The role of Open Access institutional repository. *Canadian Journal of Communication*, 29(3), 277–300. <https://doi.org/10.22230/cjc.2004v29n3a1455>
- Chen, Y., Börner, K., & Fang, S. (2013). Evolving collaboration networks in Scientometrics in 1978–2010: a micro–macro analysis. *Scientometrics*, 95(3), 1051–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0895-2>
- Clarivate Analytics. (2014). *2014 Journal Citation Reports*. Retrieved from <http://jcr.incites.thomsonreuters.com>
- Clarivate Analytics. (2017). *2017 Journal Citation Reports*. Retrieved from <http://jcr.incites.thomsonreuters.com>
- Csaba, L., Szentes, T., & Zalai, E. (2014). Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és MTMT használatához. *Magyar Tudomány*, 175(4), 442–466.
- Csapó, B. (1991). Hagyomány és korszakváltás. A megújult Magyar Pedagógia programja. *Magyar Pedagógia*, 91(1), 3–6.
- Csapó, B. (1992). Száz év - Száz éves a Magyar Pedagógia. *Magyar Pedagógia*, 92(1), 3–4.
- Csapó, B. (1997). A tanulás és oktatás kutatása mint önálló tudományág. Az Iskolakultúra tematikus száma elé. *Iskolakultúra*, 7(12), 3–13.
- Csapó, B. (2000). Utószó a Magyar Pedagógia századik évfolyamához. *Magyar Pedagógia*, 100(4), 531–533.
- Csapó, B. (2005). A Magyar Pedagógia feladata a neveléstudomány fejlesztésében. *Iskolakultúra*, 15(4), 3–10.
- Csapó, B. (2007). Csengeri János öröksége – a Magyar Pedagógia a 21. században. *Magyar Pedagógia*, 107(1), 79–90.
- Csapó, B. (2011). Az oktatás tudományos hátterének fejlődése. *Magyar Tudomány*, 172(9), 1065–1076.

- Csapó, B. (2016). A tanárképzés és az oktatás fejlesztésének tudományos háttere. *Iskolakultúra*, 26(2), 3–18. <https://doi.org/10.17543/iskkult.2015.11.3>
- Csapó, B., & Pukánszky, B. (1993, Eds.). A Magyar Pedagógia első száz évének repertóriuma. *Magyar Pedagógia*, különszám.
- Cselényi, E. (2009). Publikációs és idézettségi aktivitás a Politikatudományi Szemle hasábjain. *Politikatudományi Szemle*, 18(3), 59–87.
- Csengeri, J. (1892). Olvasóinkhoz. *Magyar Paedagogia*, 1, 1–2.
- Csíkos, Cs. (2013). Az impakt faktor a neveléstudományi kutatásokban. *Iskolakultúra*, 23(9), 3–16.
- Csíkos, Cs., Józsa, K., Korom E., & Tarkó, K. (1997). Egy formálódó tudományos közösség. *Iskolakultúra*, 7(12), 108–117.
- Cui, W., Wu, Y., Liu, S., Wei, F., Zhou, M. X., & Qu, H. (2010). Context preserving dynamic word cloud visualization. In *2010 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)* (pp. 121–128). IEEE. <https://doi.org/10.1109/pacificvis.2010.5429600>
- David, D., & Foray, D. (2015). The lost paradise, the original sin, and the Dodo bird: a scientometrics Sapere Aude manifesto as a reply to the Leiden manifesto on scientometrics. *Scientometrics*, 105(3), 2255–2257. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1634-2>
- Devarakonda, R., Palanisamy, G., Green, J. M., & Wilson, B. E. (2011). Data sharing and retrieval using OAI-PMH. *Earth Science Informatics*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s12145-010-0073-0>
- Dodds, F. (2017). The future of academic publishing: Revolution or evolution? *Learned Publishing*, 31(2), 163–168. <https://doi.org/10.1002/leap.1109>
- Elkana, Y. (1978). *Toward a metric of science: The advent of science indicators*. New York: Wiley.
- European Association for Research in Learning and Instruction. (2014). *Overview EARLI Publications*. Retrieved from http://www.earli.org/resources/Publications/EARLI%20Publications_Overview%202014.pptx

- Eurostat. (2017). *Felsőfokú oktatási statisztikák*. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tertiary_education_statistics/hu
- Fagan, J., Eddens, K. S., Dolly, J., Vanderford, N. L., Weiss, H., & Levens, J. S. (2018). Assessing Research Collaboration through Co-Authorship Network Analysis. *Journal of Research Administration*, 49(1), 76–99.
- Fanelli, D., & Larivière, V. (2016). Researchers' individual publication rate has not increased in a century. *PLoS One*, 11(3), e0149504. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149504>
- Fehér, P., & Aknai, D. O. (2016). Aki "doktor" akar lenni..., avagy doktorjelöltek publikációs teljesítményének összehasonlítása a hazai neveléstudományi doktori iskolákban. In Molnár, Gy. & Bús, E. (Eds.), *PÉK 2016 = [CEA 2016]: XIV. Pedagógiai értékelési Konferencia = [14. Conference on Educational Assessment]: Program; Előadás-összefoglalók = [Program; Abstracts]*. (pp. 53). Szeged: SZTE BTK Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Feldman, R., Fresko, M., Hirsh, H., Aumann, Y., Liphstat, O., Schler, Y., & Rajman, M. (1998). Knowledge Management: A Text Mining Approach. *Proceedings of Second International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management* (pp. 9.1–9.10).
- Feldman, R., Sanger, J. (2007): *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge: University Press.
- Feuer, M. J., Towne, L., & Shavelson, R. J. (2002). Scientific culture and educational research. *Educational Researcher*, 31(8), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189x031008004>
- Fitzgerald, M. (2012). *Introducing regular expressions*. Beijing: O'Reilly Media, Inc.
- Fortunato, S., Bergstrom, C. T., Börner, K., Evans, J. A., Helbing, D., Milojević, S., et al., & Barabási, A. L. (2018). Science of science. *Science*, 359(6379), eaao0185. <https://doi.org/10.1126/science.aao0185>
- Fox, C. W., Paine, C. T., & Sauterey, B. (2016). Citations increase with manuscript length, author number, and references cited in ecology journals. *Ecology and Evolution*, 6(21), 7717–7726. <https://doi.org/10.1002/ece3.2505>
- Garfield, E. (1955). Citation indexes for science. *Science*, 122(3159), 108–111. <https://doi.org/10.1126/science.122.3159.108>

- Garfield, E. (2006). The history and meaning of the journal impact factor. *Jama*, 295(1), 90–93. <https://doi.org/10.1001/jama.295.1.90>
- Garfield, E. (2009). From the science of science to Scientometrics visualizing the history of science with HistCite software. *Journal of Informetrics*, 3(3), 173–179. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.03.009>
- Garfield, E., & Merton, R. K. (1979). *Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities*. New York: Wiley.
- Géczi, J. (2007). A magyar neveléstudományi sajtó a 19–20. század fordulóján. *Magyar Pedagógia*, 107(1), 57–66.
- Géczi, J. (2010). *Sajtó, kép, neveléstörténet*. Veszprém-Budapest: Iskolakultúra.
- Giménez-Toledo, E., Mañana-Rodríguez, J., Engels, T. C., Ingwersen, P., Pölönen, J., Sivertsen, G., ... & Zuccala, A. A. (2016). Taking scholarly books into account: current developments in five European countries. *Scientometrics*, 107(2), 685–699. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1886-5>
- Glänzel, W. (2008). Seven myths in bibliometrics about facts and fiction in quantitative science studies. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 2(1), 9–17. <https://doi.org/10.1080/09737766.2008.10700836>
- Glänzel, W. (2009). A tudománymetria hét mítosza - költészet és valóság. *Magyar Tudomány*, 170(8), 954–964.
- Glänzel, W., Schubert, A., & Czerwon, H. J. (1999). A bibliometric analysis of international scientific cooperation of the European Union (1985–1995). *Scientometrics*, 45(2), 185–202. <https://doi.org/10.1007/bf02458432>
- Gobert, J. D., Kim, Y. J., Sao Pedro, M. A., Kennedy, M., & Betts, C. G. (2015). Using educational data mining to assess students' skills at designing and conducting experiments within a complex systems microworld. *Thinking Skills and Creativity*, 18, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.04.008>
- González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of Informetrics*, 4(3), 379–391. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.03.002>

- Griggs, R. A., & Christopher, A. N. (2016). Who's Who in Introductory Psychology Textbooks A Citation Analysis Redux. *Teaching of Psychology*, 43(2), 108–119. <https://doi.org/10.1177/0098628316636276>
- Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2012). A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. *Journal of Informetrics*, 6(4), 674–688. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.07.001>
- György, A. (1892). A kisedóvásügy reformja. *Magyar Pedagógia*, 1, 3–10.
- Gyulai, Á. (1934). A Magyar Paedagogia negyven évfolyamának (1892-1931) tartalom- és névmutatója. *Magyar Pedagógia*, 43, 176–177.
- Hajjem, C., Harnad, S., & Gingras, Y. (2006). Ten-year cross-disciplinary comparison of the growth of open access and how it increases research citation impact. *ArXiv preprint*, cs/0606079
- Harnad, S., Brody, T., Vallieres, F., Carr, L., Hitchcock, S., Gingras, Y., & Hilf, E. R. (2008). The access/impact problem and the green and gold roads to open access: An update. *Serials Review*, 34(1), 36–40. <https://doi.org/10.1016/j.serrev.2007.12.005>
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787–804. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1798-9>
- Heimerl, F., Lohmann, S., Lange, S., & Ertl, T. (2014, January). Word cloud explorer: Text analytics based on word clouds. In *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*(pp. 1833–1842). IEEE. <https://doi.org/10.1109/hicss.2014.231>
- Hellebrant, Á. (1906). A magyar paedagogiai irodalom 1905-ben. *Magyar Pedagógia*, 15, 402–456.
- Henriksen, D. (2016). The rise in co-authorship in the social sciences (1980–2013). *Scientometrics*, 107(2), 455–476. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1849-x>
- Hetzner, E. (2008). A simple method for citation metadata extraction using hidden markov models. In *Proceedings of the 8th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries* (pp. 280–284). ACM. <https://doi.org/10.1145/1378889.1378937>
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520(7548), 429. <https://doi.org/10.1038/520429a>

- Hódi, Á., & Tóth, E. (2012). Az amerikai pedagógiai kutatás múltja és jelene. *Iskolakultúra*, 22(2), 83–94.
- Holl, A. (2013a). Adatok, lehetőségek, feladatok. A kutatási adatok hozzáférhetőségéről. *Magyar Tudomány*, 174(10), 1208–1212.
- Holl, A. (2013b). Információáradat és hullámlovaglás. *Magyar Tudomány*, 174(4), 473–478.
- Holl, A. (2016). Tudományos kommunikáció a XXI. században – Open Science. *Magyar Tudomány*, 177(3), 307–316.
- Holl, A. (2017). Elektronikus folyóiratok–helyzetkép. *Könyvtári Figyelő*, 63(1), 31–35.
- Hood, W. W., & Wilson, C. S. (2001). The Literature of Bibliometrics, Scientometrics, and Informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291–314. <https://doi.org/10.1023/a:1017919924342>
- Hung, J. L. (2012). Trends of e-learning research from 2000 to 2008: Use of text mining and bibliometrics. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 5–16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01144.x>
- Inzelt, A., Schubert, A., & Schubert, M. (2008). Incremental citation impact due to international co-authorship in Hungarian higher education institutions. *Scientometrics*, 78(1), 37–43. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1957-8>
- Inzelt, A., & Csonka, L. (2018). A PhD-fokozatot szerzettek karrierje a társadalom-és humán tudományokban. *Educatio*, 27(1), 30–45. <https://doi.org/10.1556/2063.27.2018.1.3>
- Ivanović, L., & Ho, Y. S. (2017). Highly cited articles in the Education and Educational Research category in the Social Science Citation Index: a bibliometric analysis. *Educational Review*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/00131911.2017.1415297>
- Jones, R. E., Andrew, T., & MacColl, J. (2006). *The institutional repository*. Oxford: Chandos Publishing. <https://doi.org/10.1533/9781780630830>
- Józsa, K., & Nikolov, M. (2005). Az angol és német nyelvi készségek fejlettségét befolyásoló tényezők. *Magyar Pedagógia*, 105(3), 307–337.
- Kampis G., Soós S., & Gulyás L. (2011). A magyar tudomány intézményi szerkezete és kompetenciái, 2001–2010: a Reuters-Thomson – ISI Web of Science adatbázis alapján. *Magyar Tudomány*, 172(8), 963–980.
- Kéri, K. (2004). A középkori muszlim nevelési irodalom főbb témái. *Magyar Pedagógia*, 104(4), 409–427.

- King, J. (1987). A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of Information Science*, 13(5), 261–276. <https://doi.org/10.1177/016555158701300501>
- Kinney, Mark B. (2006). A no child left behind közoktatási törvény az USA-ban: Mit tanultunk négy év alatt? *Magyar Pedagógia*, 106(1), 29–42.
- Kinyó, L. (2007). Csengery János szerepe Szeged város tudományos közéletében és a Ferenc József Tudományegyetem fejlődésében. *Magyar Pedagógia*, 107(1), 67–77.
- Klamarik, J., & Suppán, V. (1892). A Magyar Paedagogiai Társaság Alapszabálya. *Magyar Paedagogia*, 1, 124–128.
- Kóczy, Á. L. (2015). A tudományos folyóiratok értékelése. *Könyv és Nevelés*, 17(3), 9–28.
- Kokas, K. (2014). A periodika-digitalizálás és online szolgáltatás mai gondjai és a szegedi SZTE Klebelsberg Könyvtár gyakorlata. *Iskolakultúra*, 24(3), 84–94.
- Koler-Povh, T., Južnič, P., & Turk, G. (2014). Impact of open access on citation of scholarly publications in the field of civil engineering. *Scientometrics*, 98(2), 1033–1045. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1101-x>
- Kollár, I. (2012). Az MTMT-adatbázisról és hatékony feltöltéséről. Hozzászólás Scheuring István cikkéhez. *Magyar Tudomány*, 173(11), 1583–1588.
- Korom, E. (1997). Az EARLI szervezete és működése. *Iskolakultúra*, 7(12), 93–96.
- Kostoff, R. N. (1998). The use and misuse of citation analysis in research evaluation. *Scientometrics*, 43(1), 27–43. <https://doi.org/10.1007/bf02458392>
- Kovačević, A., Ivanović, D., Milosavljević, B., Konjović, Z., & Surla, D. (2011). Automatic extraction of metadata from scientific publications for CRIS systems. *Program*, 45(4), 376–396. <https://doi.org/10.1108/00330331111182094>
- Krell, F.-T. (2009). The Poverty of Citation Databases: Data Mining Is Crucial for Fair Metrical Evaluation of Research Performance. *BioScience*, 59(1), 6–7. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.1.2>
- Krippendorff, K. (1995). *A tartalomelemzés módszertanának alapjai*. Budapest: Balassi.
- Kuteeva, M., & Airey, J. (2014). Disciplinary differences in the use of English in higher education: Reflections on recent language policy developments. *Higher Education*, 67(5), 533–549. <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9660-6>

- Laakso, M., Lindman, J., Shen, C., Nyman, L., & Björk, B. C. (2017). Research output availability on academic social networks: implications for stakeholders in academic publishing. *Electronic Markets*, 27(2), 125–133. <https://doi.org/10.1007/s12525-016-0242-1>
- Laakso, M., Welling, P., Bukvova, H., Nyman, L., Björk, B. C., & Hedlund, T. (2011). The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. *PloS one*, 6(6), e20961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020961>
- Lane, J. (2010). Let's make science metrics more scientific. *Nature*, 464(7288), 488–489. <https://doi.org/10.1038/464488a>
- Larsen, P. O., & Von Ins, M. (2010). The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index. *Scientometrics*, 84(3), 575–603. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0202-z>
- Lee, A., & Streinu, I. (2008). Pebble game algorithms and sparse graphs. *Discrete Mathematics*, 308(8), 1425–1437. <https://doi.org/10.1016/j.disc.2007.07.104>
- Leifeld, P., Wankmüller, S., Berger, V. T., Ingold, K., & Steiner, C. (2017). Collaboration patterns in the German political science co-authorship network. *PloS one*, 12(4), e0174671. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174671>
- Leydesdorff, L. (2008). Caveats for the use of citation indicators in research and journal evaluations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 278–287. <https://doi.org/10.1002/asi.20743>
- Leydesdorff, L., de Moya-Anegón, F., & de Nooy, W. (2016). Aggregated journal–journal citation relations in scopus and web of science matched and compared in terms of networks, maps, and interactive overlays. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2194–2211. <https://doi.org/10.1002/asi.23372>
- Lipson, C. (2018). *Cite Right - MLA, APA, Chicago, the Sciences, Professions, and More*, Third Edition. University of Chicago Press, <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226431246.001.0001>
- Liu, P., & Xia, H. (2015). Structure and evolution of co-authorship network in an interdisciplinary research field. *Scientometrics*, 103(1), 101–134. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1525-y>

- Liu, X., Zhang, J., & Guo, C. (2013). Full-text citation analysis: A new method to enhance scholarly networks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(9), 1852–1863. <https://doi.org/10.1002/asi.22883>
- Luhn, H. P. (1958). A business intelligence system. *IBM Journal of research and development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
- Lynch, C. A. (2003). Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. *Portal: Libraries and the Academy*, 3(2), 327–336. <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0039>
- Lynch, C. A., & Lippincott, J. K. (2005). Institutional repository deployment in the United States as of early 2005. *D-lib Magazine*, 11(9), 1–11. <https://doi.org/10.1045/september2005-lynch>
- Magyar Kormány. (2014). 1167/2014. (III. 25.) Korm. határozata a tudományos közlemények közzétételéről szóló nemzeti bibliográfiai adatbázis létrehozatalával kapcsolatos egyes feladatokról. *Magyar Közlöny*, 44(4501).
- Magyar Paedagógiai Társaság. (1906). Magyar Paedagógiai Társaság: nagy-gyűlés 1906 január 20-án. *Magyar Pedagógia*, 15, 113–136.
- Magyar Pedagógia. (1993). A Magyar Pedagógia publikációs stílusa. *Magyar Pedagógia*, 93(1–2), 81–89.
- Magyar, A., & Molnár, G. (2013). Számítógép alapú adaptív és rögzített formátumú tesztelés összehasonlító hatékonyságvizsgálata. *Magyar Pedagógia*, 113(3), 181–193.
- Mahood, Q., Van Eerd, D., & Irvin, E. (2014). Searching for grey literature for systematic reviews: challenges and benefits. *Research Synthesis Methods*, 5(3), 221–234. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1106>
- Makara, B. G., & Seres, J. (2013). A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) és az MTMT2. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 60(4), 191–195.
- Mauleón, E., Hillán, L., Moreno, L., Gómez, I., & Bordons, M. (2013). Assessing gender balance among journal authors and editorial board members. *Scientometrics*, 95(1), 87–114. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0824-4>
- McCandless, D. (2010). *Az információ gyönyörű : infografika*. Budapest: Typotex.

- Meho, L. I. & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2105–2125. <https://doi.org/10.1002/asi.20677>
- Mershon, S., & Schlossman, S. (2008). Education, science, and the politics of knowledge: The American Educational Research Association, 1915–1940. *American Journal of Education*, 114(3), 307–340. <https://doi.org/10.1086/529506>
- Merton, R. K., & Garfield, E. (1986). Foreword to little science, big science and beyond. In D. J. de S. Price (Eds.), *Little Science, Big Science and Beyond* (pp. vii–xiii). New York: Columbia University Press.
- Mészáros, I. (1992). Magyar Paedagogia - Magyar Pedagógia. 1892-1992. *Magyar Pedagógia*, 92(1), 5–24.
- Micsik, A., Pataki, B., Tóth, Z., Pallinger, P., Prunk-Éger, E., Mátételki, P., ... & Hermann, Z. (2016). A Magyar Tudományos Művek Tára 2.0 verziójának fejlesztése. In Mikusné Sárvári Klára (Ed.), *Workshop 2016, Debrecen, 2016.03.29–2016.04.01*. NIIF, Budapest. Retrieved from [http://eprints.sztaki.hu/8868/1/WorkshopMTMT2cikk\(3\).pdf](http://eprints.sztaki.hu/8868/1/WorkshopMTMT2cikk(3).pdf)
- Moed, H. F. (2009). New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Archivum immunologiae et therapiae experimentalis*, 57(1), 13. <https://doi.org/10.1007/s00005-009-0001-5>
- Moed, H. F. (2017). From Eugene Garfield's citation index to Scopus and Google Scholar. In *Applied Evaluative Informetrics* (pp. 193–208). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60522-7_14
- Moed, H. F., & Halevi, G. (2016). On full text download and citation distributions in scientific-scholarly journals. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(2), 412–431. <https://doi.org/10.1002/asi.23405>
- Molnár, G. (2016). Interaktív problémamegoldó környezetben alkalmazott felfedező stratégiák hatékonysága és azok változása: logfájl-elemzések. *Magyar Pedagógia*, 116(4), 427–453. <https://doi.org/10.17670/mped.2016.4.427>

- Molnár, G., & Pásztor A., (2012). The transition from single testing to complex systems of assessments. In Csapó, B. & Tóth, E. (Eds.), *X. Pedagógiai Értékelési Konferencia – PÉK 2012: Program – Előadás-összefoglalók [10th Conference on Educational Assessment. Program – Abstracts]*. (pp. 53.) Szeged: SZTE BTK Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Molnár, P., (2012). Neveléstudományi társszerzői hálózatok topográfiája és vizualizációja. In: Benedek, A., Tóth, P., & Vedovatti, A. (Eds.): *A munka és nevelés világa a tudományban: XII. Országos neveléstudományi konferencia*. (pp. 378.) Miskolc: Köznevelési Vezetők Képzéséért Oktatási és Nevelésfejlesztési Alapítvány. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13160.72961>
- Molnár, P., (2013). Educational research communities and networks in Hungary. In: Hollstein, B., Drobnič, S., & Schnegg, M. (Eds.): *SUNBELT XXXIII. International Network for Social Network Analysis Annual Conference*. (pp. 11–12.) Hamburg: International Network for Social Network Analysis. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22019.40486>
- Molnár, P. (2018). Társszerzői együttműködések hálózatai a bírálati rendszerű angol nyelvű neveléstudományi szakfolyóiratokban: európai helyzetkép. In Vidákovich T. & Füz N. (Eds.), *PÉK 2018 [CEA 2018] XVI. Pedagógiai Értékelési Konferencia [16th Conference on Educational Assessment]: Program és összefoglalók [Programme and abstracts]* (pp. 69.). Szeged: SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Molnár, P., Pintér, H., & Tóth, E. (2018a). Co-authorship networks in Hungarian educational journals: 1991-2016: *Data Stories 2018 Research Visualization Exhibition at CEU*. Retrieved from http://j.mp/hunedunet_91_16_datastories18
- Molnár, P., Pintér, H., & Tóth, E. (2018b): A neveléstudományi társszerzői együttműködéseinek hálózatai hazai és nemzetközi folyóiratokban. *Magyar Pedagógia*, 118(4). Manuscript submitted for publication.
- Molnár, P., Tóth E., & Pintér, H. (2018a). A közös alkotás társszerzői mintázatai és dinamikája a neveléstudományi tudás megosztásának és gondozásának hazai formális fórumain, a vezető szakfolyóiratokban 1991 és 2016 között. In Veszelszki Á. & Cser N. (Eds.), *Tudománykommunikáció konferencia: Absztraktkötet* (pp. 22.) Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Magatartástudományi és Kommunikációelméleti Intézet.

- Molnár, P., Tóth, E., & Pintér, H. (2018b). Töredezetheg és összekapcsoltság a hazai neveléstudományi folyóiratok társszerzői együttműködési hálózataiban. In Vidákovich T. & Füz N. (Eds.), *PÉK 2018 [CEA 2018] XVI. Pedagógiai Értékelési Konferencia [16th Conference on Educational Assessment]: Program és összefoglalók [Programme and abstracts]* (pp. 70.) Szeged: SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Molnár, P., Tóth, E., & Pintér, H. (2018c): A neveléstudomány társszerzői együttműködéseinek hálózatai hazai és nemzetközi folyóiratokban. *Jel-Kép*, (4) 19–33. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2018.4.19>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Mooghali, A., Alijani, R., Karami, N., & Khasseh, A. A. (2012). Scientometric analysis of the scientometric literature. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 9(1), 19–31.
- Moravcsik, M. J. (1987). Comments on Tibor Braun, recipient of the third Derek de Solla Price Award. *Scientometrics*, 11(5–6), 263–264. <https://doi.org/10.1007/bf02279348>
- Móré, M. (2010). A tartalomelemzés, mint a szakdolgozatírásban alkalmazható kutatási módszer. In Kovácsné Bakosi, É. (Ed.), *Társadalomtudományi tanulmányok III.* (pp. 47–64.). Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó.
- MTA KIK. (2017). *Open Access Portál, Kiadóknak - ORCID*. Retrieved from <http://openaccess.mtak.hu/index.php/kiadoknak/orcid>
- MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság. (2013). *Magyar Tudományos Akadémia II. Filozófiai és Történettudományok Osztályának 18/2013. (II. 28.) sz. osztályhatározata*. Retrieved from [http://mta.hu/data/dokumentumok/doktori_tanacs/II.%20Osztaly/PEDTB_MTA%20II%20osztaly_folyoiratok_1006%20\(2\).xlsx](http://mta.hu/data/dokumentumok/doktori_tanacs/II.%20Osztaly/PEDTB_MTA%20II%20osztaly_folyoiratok_1006%20(2).xlsx)
- Murray-Rust, P., & Rzepa, H. S. (2002). Scientific publications in XML-towards a global knowledge base. *Data Science Journal*, 1, 84–98. <https://doi.org/10.2481/dsj.1.84>
- Nagy, A. M. (2016). *Nemzetközi publikációs verseny a közgazdaságtudományban. Módszertani javaslatok a tudománymetria területéről* (Unpublished doctoral dissertation). Pannon Egyetem, Veszprém. <https://doi.org/10.18136/PE.2016.603>

- Nagy, G. (2014). Megy-e a digitalizálás által a világ elébb? Avagy mi végre digitalizálunk? *Információs Társadalom*, 14(3), 44–52.
- Nagy, G. (2016a). Tudománymetria és neveléstudomány. *Iskolakultúra*, 26(2), 50–62.
<https://doi.org/10.17543/iskkult.2016.2.50>
- Nagy, G. (2016b). Tudománymetriai és tartalmi elemzések szövegbányászati módszerekkel. In Mikusné Sárvári, K. (Ed.), *Workshop 2016, Debrecen, 2016.03.29–2016.04.01*. Budapest: NIIFI.
- Nagy, G. (2017). A neveléstudomány kutatási tendenciái a Magyar Pedagógia negyed évszázadának tükrében. In Kerülő, J., Jenei, T., & Gyarmati, I. (Eds.), *XVII. Országos Neveléstudományi Konferencia: Program és absztrakt kötet* (pp. 53). Nyíregyháza: MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, Nyíregyházi Egyetem.
- Nagy, G., & Molnár, G. (2017). A Magyar Pedagógia folyóirat tudománymetriai elemzése: tendenciák, szerzők, társszerzőségi együttműködés. *Magyar Pedagógia*, 117(1), 5–27.
<https://doi.org/10.17670/mped.2017.1.5>
- Nagy, G., Molnár, S., & Kokas, K. (2017). A könyvtárak jövőjéről – Reflexiók egy előzetes kutatási jelentés kapcsán. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 64(2), 64–82.
- Nagy, P. T. (2011). Az oktatásról szóló tudomány kettős nyitottsága. *Magyar Tudomány*, 172(9), 1077–1089.
- Nagy, S. (1981). Húsz év után, új feladatok előtt a Magyar Pedagógia. *Magyar Pedagógia*, 81(1), 3–12.
- Nahalka, I. (2016). Az esélyegyenlőség és komprehenzivitás lehetősége és ellehetetlenülése. *Új Pedagógiai Szemle*, 66(7-8), 34–39.
- Neal, D. R. (Eds.). (2012). *Social Media for Academics: A practical guide*. Oxford: Chandos Publishing.
- Nederhof, A. J. (2006). Bibliometric monitoring of research performance in the social sciences and the humanities: A review. *Scientometrics*, 66(1), 81–100.
<https://doi.org/10.1007/s11192-006-0007-2>
- Németh, A. (2013). A neveléstudomány főbb fejlődésmodelljei és tudományos irányzatai. *Neveléstudomány*, 1(1), 18–63.

- Németh, A. (2014). *A magyar neveléstudomány fejlődése. Nemzetközi tudományfejlődés és recepciók hatásai, egyetemi tudománnyá válás, középiskolai tanárképzés*. Budapest: Gondolat.
- Németh, A. (2015). A neveléstudomány nemzetközi modelljei és tudományos irányzatai. *Magyar Pedagógia*, 115(3), 255–294. <https://doi.org/10.17670/mped.2015.3.255>
- Németh, A., & Biró, Zs. H. (Eds.). (2009). *A magyar neveléstudomány a 20. század második felében*. Budapest: Gondolat.
- Németh, A., Biró, Zs. H., & Garai, I. (Eds.). (2015). *Neveléstudomány és tudományos elit a 20. század második felében*. Budapest: Gondolat.
- Németh, A., Biró, Zs. H., & Varga, K. (2009). Kísérlet egy nemzetközi kutatás adaptációjára. In Németh, A. & Biró, Zs. H. (Eds.), *A magyar neveléstudomány a 20. század második felében* (pp. 147–167). Budapest: Gondolat.
- Newman, M. E., & Girvan, M. (2004). Finding and evaluating community structure in networks. *Physical review E*, 69(2), 026113. <https://doi.org/10.1103/physreve.69.026113>
- Ojokoh, B., Zhang, M., & Tang, J. (2011). A trigram hidden Markov model for metadata extraction from heterogeneous references. *Information Sciences*, 181(9), 1538–1551. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.01.014>
- Oktatási Hivatal. (2017). *Felsőoktatási statisztikák*. Retrieved from https://www.oktatas.hu/felsooktatas/kozerdeku_adatok/felsooktatasi_adatok_kozzetetele/felsooktatasi_statisztikak
- Olensky, M., Schmidt, M., & van Eck, N. J. (2016). Evaluation of the citation matching algorithms of CWTS and iFQ in comparison to Web of Science. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(10), 2550–2564. <https://doi.org/10.1002/asi.23590>
- Omodei, E., De Domenico, M., & Arenas, A. (2017). Evaluating the impact of interdisciplinary research: A multilayer network approach. *Network Science*, 5(2), 235–246. <https://doi.org/10.1017/nws.2016.15>
- Open Access. (2013). *A nyílt hozzáférésről – Stratégiák*. Retrieved from <http://www.open-access.hu/strategiak>

- Ovadia, S. (2014). ResearchGate and Academia. edu: Academic social networks. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 33(3), 165–169. <https://doi.org/10.1080/01639269.2014.934093>
- Pap, K. T. (2009). Folyóirat-hivatkozások a neveléstudományi folyóiratokban. In Németh A., & Biró Zs. H. (Eds.), *A magyar neveléstudomány a 20. század második felében* (pp. 210–226). Budapest: Gondolat.
- Paskin, N. (2010). Digital object identifier (DOI®) system. *Encyclopedia of library and information sciences*, 3, 1586–1592. <https://doi.org/10.1081/e-elis3-120044418>
- Pásztor, A. (2014). Lehetőségek és kihívások a digitális játék alapú tanulásban: egy induktív gondolkodást fejlesztő program hatásvizsgálata. *Magyar Pedagógia*, 114(4), 281–302.
- Pearce, N., Weller, M., Scanlon, E., & Kinsley, S. (2012). Digital scholarship considered: How new technologies could transform academic work. *In Education*, 16(1), 33–44.
- Peng, F., & McCallum, A. (2006). Information extraction from research papers using conditional random fields. *Information Processing & Management*, 42(4), 963–979. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2005.09.002>
- Piwowar, H. (2013). Altmetrics: Value all research products. *Nature*, 493(7431), 159. <https://doi.org/10.1038/493159a>
- Polónyi István (2008): *Oktatás, oktatáspolitikai, oktatásgazdaság*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Polónyi, I. (2016). A neveléstudomány helyzetéről. *Iskolakultúra*, 26(4), 3–20. <https://doi.org/10.17543/iskkult.2016.4.3>
- Popp, J., Balogh, P., Kovács, S., & Jámber, A. (2015). Hálózatosodás az agrárgazdaságban. Szerzői és hivatkozási kapcsolatok a Kelet-Közép-Európáról szóló szakirodalomban. *Közgazdasági Szemle*, 62(5), 525–543.
- Price, D. de S. (1979). *Kis tudomány, nagy tudomány*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Priem, J., Piwowar, H. A. és Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact. *ArXiv preprint*, arXiv: 1203.4745
- Ramesh, P. & Ramesha, B. (2013). Global Scenario of Open Access Publishing: A Decadal Analysis of Directory of Open Access Journals (DOAJ) 2003–2012. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 1(3), 47–59. <https://doi.org/10.1633/jistap.2013.1.3.4>

- Rehrl, M., Palonen, T., Lehtinen, E., & Gruber, H. (2014). Experts in science: Visibility in research communities. *Talent Development and Excellence*, 6(1), 31–45.
- Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert Systems with Applications*, 33(1), 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.04.005>
- Romero, C., Ventura, S., Pechenizkiy, M., & Baker, R. S. (Eds.). (2010). *Handbook of educational data mining*. Boca Raton: CRC Press.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2005). *Mesterséges intelligencia modern megközelítésben*. Budapest: Panem.
- San Francisco Declaration (2013). Putting Science into the Assessment of Research. *Microbe Magazine*, 8(12), 478–479. <https://doi.org/10.1128/microbe.8.478.1>
- Sarawagi, S. (2007). Information extraction. *Foundations and Trends® in Databases*, 1(3), 261–377. <https://doi.org/10.1561/19000000003>
- Scheuring, I. (2012). Kinek van szüksége az MTMT-adatbázisra? *Magyar Tudomány*, 173(8), 991–992.
- Schriewer, J., & Keiner, E. (1993). Kommunikationsnetze und Theoriegestalt: Zur Binnenkonstitution der Erziehungswissenschaft in Frankreich und Deutschland. In Schriewer, J., Keiner, E., & Charle, Ch. (Eds.), *Sozialer Raum und akademische Kulturen / A la recherche de l'espace universitaire européen* (pp. 277–341). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Schubert, A. (2015a). A hálózatok tudományometriája és a tudománymetria hálózatai. *Könyv és Nevelés*, 17(2), 22–43.
- Schubert, A. (2015b). Az impaktfaktor és akiknek nem kell. *Orvosi Hetilap*, 156(26), 1065–1069. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30212>
- Schubert, A. (2018). Új utak és útvesztők a tudományos publikálásban és a tudománymetriában. *Könyv és Nevelés*, 20(1), 7–29.
- Schütze, H., Manning, C. D., & Raghavan, P. (2008). *Introduction to information retrieval* (Vol. 39). Cambridge University Press.
- Sennyey, P., & Kokas, K. (2011). Könyvtárak a hálózatban: Hogyan változtatta/változtatja meg a könyvtárak jelenét és jövőjét a számítógépes világhálózatba kerülés? *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 58(10), 419–429.

- Sivertsen, G. (2014). Scholarly publication patterns in the social sciences and humanities and their coverage in Scopus and Web of Science. *Proceedings of the science and technology indicators conference* (pp. 598–604).
- Somogyvári, L. (2014). Internationalism and the Third World (Photographs in the Hungarian Educational Press in the 1960's). *Hungarian Educational Research Journal*, 4(4), 63–71. <https://doi.org/10.14413/herj.2014.04.08>.
- Soós, S., Schubert, A., & Pléh, Cs. (2009). Tendencies in the Core Journal of Hungarian Psychology (An Exploratory Study). *28th Annual Conference of the European Society of the History of Human Sciences (ESHHS)*. Budapest, 2009 July 21–25.
- Sternitzke, C., & Bergmann, I. (2009). Similarity measures for document mapping: A comparative study on the level of an individual scientist. *Scientometrics*, 78(1), 113–130. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1961-z>
- Szabadi, M. (2014). A szociális kompetencia elemeinek, fejlődésének és fejlesztésének feltérképezése zeneterápiás keretben. *Magyar Pedagógia*, 114(3), 149–188.
- Szabó, Zs. G., & Korom E. (2017). A feladatmegoldási idő változása kombinatív képességre irányuló fejlesztőkísérlet elő- és utótesztje során 3. évfolyamosok körében. In Zsolnai, A. & Kasik, L. (Eds.), *Új kutatások a neveléstudományokban 2016: A tanulás és nevelés interdiszciplináris megközelítése* (pp. 209–223). Szeged: SZTE BTK Neveléstudományi Intézet; MTA Pedagógiai Bizottság.
- Szabolcs, É. (1999). *Tartalomelemzés a gyermekkortörténet kutatásában: gyermekkép Magyarországon, 1868-1890*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Szabolcs, É. (2004). Tartalomelemzés. In Falus, I. (Ed.), *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe* (pp. 330–339). Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Szécsi, G. (2016). Tudományos kommunikáció az információ korában. *Magyar Tudomány*, 177(3), 317–325.
- Szücs K., & Kiss A. (2015). Adatbányászati módszerek alkalmazása oktatási környezetben keletkezett adatokon. In Szlávi, P. & Zsakó, L. (Eds.), *INFODIDACT 2015 – Zamárdi, Magyarország, 2015. október 26*. Budapest: Webdidaktika.
- Taga, M. (2014). Az MTMT szerepe a hazai tudományos életben – hitelesség és visszakereshetőség. *Orvosi Könyvtárak*, 11(3), 11.

- Tang, K. Y., & Tsai, C. C. (2016). The intellectual structure of research on educational technology in science education (ETiSE): A co-citation network analysis of publications in selected journals (2008–2013). *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 327–344. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9596-y>
- Tar, I. (2007). A klasszika filológus Csengery János. *Magyar Pedagógia*, 107(1), 49–55.
- Thomas, W. J., Chen, B., & Clement, G. (2015). ORCID identifiers: Planned and potential uses by associations, publishers, and librarians. *The Serials Librarian*, 68(1-4), 332–341. <https://doi.org/10.1080/0361526x.2015.1017713>
- Thomson Reuters. (2013). *2013 Journal Citation Reports*. Retrieved from http://wokinfo.com/products_tools/analytical/jcr/
- Thuraisingham, B. (2014). *Data mining: technologies, techniques, tools, and trends*. Boca Raton, FL: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b16553>
- Tichy-Rács, Á. (2012). Kinek van szüksége az MTMT-adatbázisra? Hozzászólás Scheuring István cikkéhez. *Magyar Tudomány*, 173(11), 1379–1382.
- Tight, M. (2014). Working in separate silos? What citation patterns reveal about higher education research internationally. *Higher Education*, 68(3), 379–395. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9718-0>
- Tijssen, R. J., Visser, M. S., & Van Leeuwen, T. N. (2002). Benchmarking international scientific excellence: Are highly cited research papers an appropriate frame of reference?. *Scientometrics*, 54(3), 381–397. <https://doi.org/10.1023/a:1016082432660>
- Tikk, D. (Eds.). (2007). *Szövegbányászat*. Budapest: Typotex.
- Tkaczyk, D., Bolikowski, L., Czeczko, A., & Rusek, K. (2012). A modular metadata extraction system for born-digital articles. In *Document Analysis Systems (DAS), 2012 10th IAPR International Workshop on IEEE* (pp. 11–16) <https://doi.org/10.1109/das.2012.4>
- Tkaczyk, D., Szostek, P., Fedoryszak, M., Dendek, P. J., & Bolikowski, Ł. (2015). CERMINE: automatic extraction of structured metadata from scientific literature. *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, 18(4), 317–335. <https://doi.org/10.1007/s10032-015-0249-8>

- Tóth, I. J., Toman, N., & Cserpes, T. (2008). *A magyar neveléstudomány tudományos aktivitásának felmérése empirikus eszközökkel – Kutatási zárótanulmány*. Budapest: Wargo Közgazdasági Elemző- és Piackutató Intézet.
- Tóth, J. (2014). Szimulakratív szignifikáció és szimulakratív színterek-egy deviáns publikációs gyakorlat vizsgálata. *Információs Társadalom*, 2014(2), 24–44.
- Tóth, J. (2016). Az open access publikálás előnyei és hátrányai bölcsészettudományos területen. *Médiakutató: médiaelméleti folyóirat*, 16(1), 97–112.
- Tüskés, G. (2013). A minőség meghatározásának problémájához a bölcsészettudományi alap kutatásokban. *Magyar Tudomány*, 174(5), 563–574.
- Ueno, M. (2004). Data mining and text mining technologies for collaborative learning in an ILMS. In *Advanced Learning Technologies, Proceedings*. IEEE International Conference (pp. 1052–1053). <https://doi.org/10.1109/icalt.2004.1357749>
- Van Noorden, R. (2015). Interdisciplinary research by the numbers. *Nature*, 525(7569), 306–307. <https://doi.org/10.1038/525306a>
- Van Raan, A. F. (2001). Competition amongst scientists for publication status: Toward a model of scientific publication and citation distributions. *Scientometrics*, 51(1), 347–357. <https://doi.org/10.1023/a:1010501820393>
- Veroszta, Zs. (2013). Kerekasztal-beszélgetés a digitalizációról, az emlékmentésről és az ezzel együtt járó szelekcióról. Interjúpartnereink: Biszak Sándor, Gárdos Judit, Ládi László, Mikó Zsuzsanna, Nagy Péter Tibor. *Educatio*, 22(3), 405–412.
- Vincze, V. (2013). Domének közti hasonlóságok és különbségek a szófajok és szintaktikai viszonyok eloszlásában. In Tanács, A. & Vincze, V. (Eds.), *IX. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia* (pp. 182–192). Szeged: Szegedi Tudományegyetem.
- Wang, Y., Bowers, A. J., & Fikis, D. J. (2017). Automated Text Data Mining Analysis of Five Decades of Educational Leadership Research Literature: Probabilistic Topic Modeling of EAQ Articles From 1965 to 2014. *Educational Administration Quarterly*, 53(2), 289–323. <https://doi.org/10.1177/0013161x16660585>
- Ware, M., & Mabe, M. (2015). *The STM report: An overview of scientific and scholarly journal publishing*. 4th edition, International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. Retrieved from https://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf

- Weller, M., Jordan, K., DeVries, I., & Rolfe, V. (2018). Mapping the open education landscape: citation network analysis of historical open and distance education research. *Open Praxis*, 10(2), 109–126. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.10.2.822>
- West, J. D., Jacquet, J., King, M. M., Correll, S. J., & Bergstrom, C. T. (2013). The role of gender in scholarly authorship. *PloS one*, 8(7), e66212. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066212>
- Willinsky, J. (2009). *The access principle: The case for open access to research and scholarship*. Cambridge, Mass, London: MIT Press.
- Winne, P. H., & Baker, R. S. (2013). The potentials of educational data mining for researching metacognition, motivation and self-regulated learning. *Journal of Educational Data Mining*, 5(1), 1–8.
- Winters, T. M., Wise, L. L., & Towne, L. (Eds.). (2005). *Advancing scientific research in education*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Wong, S. L., & Hodson, D. (2010). More from the horse's mouth: What scientists say about science as a social practice. *International Journal of Science Education*, 32(11), 1431–1463. <https://doi.org/10.1080/09500690903104465>
- Wu, L. L., Luesukprasert, L., & Lee, L. (2009). Research and the long tail: A large-scale citation analysis. In 2009. *HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE. 1–10. <https://doi.org/10.1109/hicss.2009.368>
- Wuchty, S., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316(5827) 1036–1039. <https://doi.org/10.1126/science.1136099>
- Xia, J., Harmon, J. L., Connolly, K. G., Donnelly, R. M., Anderson, M. R., & Howard, H. A. (2015). Who publishes in “predatory” journals?. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(7), 1406–1417. <https://doi.org/10.1002/asi.23265>
- Yan, E., & Ding, Y. (2011). Discovering author impact: A PageRank perspective. *Information Processing & Management*, 47(1), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2010.05.002>
- Yau, N. (2011). *Visualize this: the FlowingData guide to design, visualization, and statistics*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118722213>

- Youtie, J., Solomon, G. E., Carley, S., Kwon, S., & Porter, A. L. (2017). Crossing borders: A citation analysis of connections between Cognitive Science and Educational Research and the fields in between. *Research Evaluation*, 26(3), 242–255. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx020>
- Zsibrita, J., Vincze, V., & Farkas, R. (2013). Magyarlanc: A toolkit for morphological and dependency parsing of Hungarian. In *International Conference on Recent Advances in Natural Language Processing, RANLP 2013 – Proceedings* (pp. 763–771). Red Hook, NY: Curran.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenekelőtt témavezetőmnek, Molnár Gyöngyvérnek szeretném megköszönni a kutatás elvégzéséhez, és a disszertáció megszületéséhez nyújtott szellemi, anyagi* és morális támogatást. Folyamatos iránymutatása és bátorítása nélkül a Magyar Pedagógia folyóirat elemzése ilyen formában semmiképpen sem jöhetett volna létre. Köszönet illeti továbbá Csapó Benő nyitottságát, aki a Neveléstudományi Doktori Iskola vezetőjeként és a vizsgált folyóirat főszerkesztőjeként fantáziát látott és befogadott a Doktori Iskolába egy olyan projektet, amely szemléletmódjában merőben eltért a szokványos pedagógiai kutatásoktól. A főszerkesztő mellett köszönetet érdemel a Magyar Pedagógia teljes szerkesztősége, akiktől megkaptam a szükséges kiadói anyagokat és az ezek felhasználásához szükséges engedélyt.

Hatalmas köszönet illeti az informatikai háttér megteremtéséért és a szövegbányászati vizsgálatok elvégzéséért Berend Gábort, aki nélkül a folyóirat tudásmetriai és tartalmi elemzése sehogyan sem készülhetett volna el. Gábor, a Szegedi Tudományegyetem Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszékének munkatársaként végtelen türelmével és odaadásával segítette a több éven át zajló kutatómunkát, akihez bármikor fordulhattam bármilyen kérdéssel.

Doktori tanulmányaim alatt folyamatos támogatást kaptam munkahelyemtől, a Szegedi Tudományegyetem Klebelsberg Kuno Könyvtárától. A könyvtár vezetése, Keveházi Katalin és Kokas Károly személyében végig támogatta ezt a tudásmetriai irányultságú szakmai projektet. Köszönet Sándor Ákosnak, az Automatizálás Fejlesztési Osztály vezetőjének, aki rugalmas hozzáállásával és technikai tanácsaival segített.

A PhD tanulmányok végzéséhez szükséges pozitív hozzáállás mellett nem feledkezhetem meg a könyvtár által nyújtott technikai támogatásról sem. A könyvtár állományában található Magyar Pedagógia példányok alapján, a könyvtár lapbehúzó szkennerén készülhetett el a folyóirat digitalizálása, amely azután természetesen a könyvtár által üzemeltetett repozitóriumban lett feldolgozva. Az előző mondatban kibomló munkafolyamatot természetesen jó néhány könyvtáros kolléga segítette: a digitalizálás körüli munkákban Molnár Sándor volt segítségemre, az adatbázisba szervezést Zawiasa Róbert végezte, míg a metaadatok elkészülésében a könyvtár feldolgozó könyvtárosai nyújtottak pótolhatatlan munkát. Külön köszönöm Laskay Krisztina kolléganőm végtelenül precíz és odaadó lektoráló munkáját.

Végül, de nem utolsósorban hálás vagyok családom és barátaim folyamatos biztatásáért, amely sokat segítettek a nehezebb időszakokban. Édesapám, Nagy Gyula és feleségem, Nagyné Tari Emese végig maximálisan támogattak abban, hogy sikerüljön végigmenni azon a kihívásokkal teli úton, amelyet a doktori képzés jelentett.

* A kutatási projektet az OTKA K115497 kutatás támogatta.

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

BASE: Bielefeld Academic Search Engine, egy nemzetközi repozitórium-aggregátor szolgáltatás, ami lehetővé teszi a metaadatok közös lekérdezhetőségét.

CRIS: Current research information system, kutatás-nyilvántartási rendszerek összefoglaló elnevezése.

CSV: Comma-separated values, azaz vesszővel tagolt értékek. Egyfajta strukturált szövegfájl, ahol az egyes mezők egyezményes határolókarakterekkel különülnek el.

DOAJ: Directory of Open Access Journals, Open Access folyóiratok nyilvántartó adatbázisa.

DOI: Digital Object Identifier, magyarul digitálisobjektum-azonosító.

EDM: Educational Data Mining, magyarul oktatási adatbányászat.

EDU: Az Educatio folyóirat rövidítése

ERIH Plus: European Reference Index for the Humanities

FOS: Field of Science and Technology az OECD Frascati Manual szerint.

IKT: Angolul ICT, az információs és kommunikációs technológiák gyűjtőfogalom rövidítése.

IQ: Az Iskolakultúra folyóirat rövidítése.

JCR: Journal Citation Reports, a Clarivate folyóiratokat listázó adatbázisa, többek között az impakt faktor forrása.

LDA: Latent Dirichlet allocation, magyarul rejtett Dirichlet allokáció, amely egy generatív valószínűségi modellt valósít meg.

LMS: Learning management system, magyarul tanulásmenedzsment rendszer, például Ilias, Moodle.

LVS: Live video streaming, magyarul élő videóközvetítés.

MARC: MACHine Readable Cataloging, magyarul: géppel olvasható katalogizálás. A bibliográfiai rekordok manuális rögzítésének bevett szabványa a világban.

MP: A Magyar Pedagógia folyóirat rövidítése.

MTMT: Magyar Tudományos Művek Tára, Magyarország tudományos kutatói nemzeti bibliográfiai adatbázisa.

- OAI-PMH: Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, a gépileg megvalósított, automatizált adatcserét és lekérdezéseket támogató protokoll.
- OCR: Optical character recognition, magyarul optikai karakterfelismerés. Képi tartalmú anyagok átalakítása szöveges formára, a későbbi rugalmasabb használhatóság (kereshetőség, másolhatóság, manipulálhatóság) érdekében.
- OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, magyarul Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet.
- OJS: Open Journal System, elektronikus folyóirat-kiadást és a szerkesztőségi munkafolyamatokat támogató keretrendszer.
- SJR: Scientific Journal Rankings, az Elsevier folyóiratokat listázó adatbázisa, többek között a SCImago Journal Rank forrása.
- URL: Uniform Resource Locator, magyar fordítása egységes erőforrás-hely; tulajdonképpen internetes oldalak webcímeit értjük alatta.
- UPSZ: Az Új Pedagógiai Szemle rövidítése.
- WoS: Web of Science, a Clarivate hivatkozás indexelő adatbázisa.
- XML: Extensible Markup Language, kiterjeszthető jelölő nyelv. Egyfajta strukturált adatcsere-formátum.

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat. A JCR 'Education and Educational Research' kategória impakt faktoros folyóiratai [Forrás: http://jcr.incites.thomsonreuters.com].....	17
2. táblázat. A SCImago Journal Rank Education kategória folyóiratai [Forrás: https://www.scimagojr.com]	18
3. táblázat. A vezető neveléstudományi folyóiratok számszaki adatai	71
4. táblázat. A Magyar Pedagógia 16 legtermékenyebb szerzője 1991-2014.....	76
5. táblázat. A Magyar Pedagógia szerzői a társszerzőségi gráf PageRank értékei alapján.	84
6. táblázat. A Magyar Pedagógia 30 leghivatkozottabb szakirodalmi forrása 1991–2014 között	96
7. táblázat. A Magyar Pedagógia 44 leghivatkozottabb kutatója név szerint 1991–2014 között	101
8. táblázat. A 25 leggyakoribb szó abszolút gyakorisága a mintában 1892-2014	121
9. táblázat. A 25 leggyakoribb szó relatív gyakorisága a mintában 1892-2014.....	122
10. táblázat. A 25 leggyakoribb szó abszolút gyakorisága a szűkített mintában 1991-2014.	123
11. táblázat. A 25 leggyakoribb szó relatív gyakorisága a szűkített mintában 1991-2014	124
12. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején kevésbé használt, majd felfutó szavak előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján	127
13. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején kevésbé használt, majd felfutó szavak előfordulása a relatív gyakoriságok alapján	128
14. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején aktívabban használt, majd lecsengő szavak előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján	129
15. táblázat. A vizsgált időszak (1892-2014) elején aktívabban használt, majd lecsengő szavak előfordulása a relatív gyakoriságok alapján	130
16. táblázat. A vizsgált időszakban (1892-2014) tapasztalható speciális esetek előfordulása az abszolút gyakoriságok alapján	131

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra. A folyóiratcikkekre való hivatkozások átlagos arányának alakulása 1995-2007 között (N=449) (Forrás: Tóth, Toman, & Cserpes, 2008, p. 42)	32
2. ábra. A folyóirat-hivatkozások tudományterületenkénti megoszlása a négy magyar pedagógiai folyóiratban (magyar folyóirat-hivatkozások száma összesen: EDU - 905; IQ - 2038; MP - 1020; UPSZ - 688) (Forrás: Pap, 2009, p. 216)	33
3. ábra. A szövegbányászat általános modellje (Forrás: Tikk, 2007, p. 22).....	39
4. ábra. Az e-learning terület kutatásának taxonómiája (Forrás: Hung, 2012, p. 9)	43
5. ábra. A Magyar Pedagógia emblémái: Pallasz Athéné portréja (1892-1922, 1939-1947, 1991-) és a stilizált bagoly egy könyvespolc előtt (1923-1938)	52
6. ábra. Az Iskolakultúra, Educatio és az Új Pedagógiai Szemle folyóiratokban megjelent publikációk számának időbeli változása 1991-2014 [Forrás: Matarka]	72
7. ábra. A Magyar Pedagógiában megjelent publikációk számának időbeli változása 1991-2014	72
8. ábra. A Magyar Pedagógiában megjelent publikációk számának időbeli változása 1892-2014	73
9. ábra. A magyar szerzők nemzetközi publikációs aktivitása a SciVal adatbázis 'Education' kategóriája alapján 2013-2017 között	74
10. ábra. A Magyar Pedagógia publikációk átlagos hosszának évenkénti változása 1991-2014	75
11. ábra. A Magyar Pedagógia szerzőinek nemzetiségi megoszlása 1991-2014	78
12. ábra. A Magyar Pedagógia szerzőinek intézményi háttere 1991-2014	79
13. ábra. A Magyar Pedagógia szerzőinek szektorok szerinti megoszlása 1991-2014.....	79
14. ábra. A női és férfi szerzők aránya a Magyar Pedagógia szerzői között (1892-2014).....	81
15. ábra. A női és férfi szerzők aránya a Magyar Pedagógia szerzői között (1991-2014).....	81
16. ábra. A Magyar Pedagógia című folyóirat tanulmányaira eső szerzők számának évenkénti változása 1991-2014.....	82
17. ábra. A Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfjának egyik komponense	85
18. ábra. A Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfjának egyik komponense	85
19. ábra. A Magyar Pedagógia társszerzőségi gráfjának három kisebb komponense.....	86
20. ábra. A Magyar Pedagógia tanulmányok átlagos hivatkozási számának évenkénti változása (1991–2014)	88
21. ábra. A Magyar Pedagógia tanulmányok hivatkozásainak átlagolt frissessége (1991–2014)	89

22. ábra. A folyóiratcikkre történő hivatkozások arányának változása az összes hivatkozás tükrében.....	91
23. ábra. A magyar és nemzetközi folyóiratcikkre történő hivatkozások időbeli változása.....	92
24. ábra. Impakt faktoros folyóiratokra való hivatkozások az évente megjelenő publikációs szám tükrében.....	92
25. ábra. Az interdiszciplinaritás a hivatkozások tükrében és a Magyar Pedagógia cikkekre érkező hivatkozások aránya.....	94
26. ábra. A hivatkozások darabszámának (N=14039) eloszlása a hivatkozott források szerint és a leghivatkozottabb források szűkített mintája	97
27. ábra. Hivatkozástípusok megoszlása a több mint három hivatkozással rendelkező források esetében.....	99
28. ábra. A leghivatkozottabb Magyar Pedagógia szerzők reprezentációja a Scopus adatbázisban	102
29. ábra. Egy többszerzős cikk idézéseinek elvi megjelenítése a hivatkozási gráfban	104
30. ábra. A belső hivatkozási hálózat egy kiragadott, centrális része	106
31. ábra. A belső hivatkozási hálózat szerzőinek intézményi háttere	108
32. ábra. A teljes hivatkozási hálózat vizuális megjelenítése.....	109
33. ábra. Az eugenika kifejezés évenkénti előfordulása 1892-2014 között sávdiaqramon....	115
34. ábra. Az egyes szavak évenkénti előfordulását mutató tematikus hőtérképes megjelenítés.....	116
35. ábra. Egyes szakkifejezések évtizedenként aggregált előfordulását mutató tematikus hőtérkép.....	117
36. ábra. Egy véletlenszerűen kiválasztott cikk (Pásztor, 2014) korai szófelhős megjelenítése.....	118
37. ábra. Az „iskola” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]	125
38. ábra. A „tanuló” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]*	125
39. ábra. A „nevelés” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]	126
40. ábra. A „gyermek” és a „gyerek” szó abszolút és relatív gyakoriságának színeképe a cikkek számának eloszlásához képest (1892-2014) [1 – cikkek száma; 2 – abszolút gyak.; 3 – relatív gyak.]*	126

41. ábra. A minta legelső cikkének (György, 1892) ötven leggyakoribb szava.....	132
42. ábra. Egy véletlenszerűen kiválasztott cikk (Magyar & Molnár, 2013) huszonöt leggyakoribb szava	133
43. ábra. Az 1892-1899 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	135
44. ábra. Az 1900-1909 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	135
45. ábra. Az 1910-1919 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	136
46. ábra. Az 1920-1929 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	136
47. ábra. Az 1930-1939 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	137
48. ábra. Az 1940-1950 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	138
49. ábra. Az 1961-1969 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	139
50. ábra. Az 1970-1979 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	139
51. ábra. Az 1980-1989 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	140
52. ábra. Az 1990-1999 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	141
53. ábra. A 2000-2009 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	142
54. ábra. A 2010-2014 közötti évek száz leggyakoribb szava a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintában	142
55. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leggyakoribb kulcsszava az 1892-1899 közötti évekből.....	146
56. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1892-1899 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján	146
57. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1892-1899 közötti évekből a khí-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	147
58. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1900-1909 közötti évekből a khí-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	148

59. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1910-1919 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	148
60. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1920-1929 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	150
61. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1930-1939 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	151
62. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1940-1949 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	151
63. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1961-1969 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	153
64. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1970-1979 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	153
65. ábra. A Magyar Pedagógia repertórium száz leghangsúlyosabb kulcsszava az 1980-1989 közötti évekből a khi-négyzet vizsgálati módszer alapján.....	155
66. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1892-1899 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	157
67. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1900-1909 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	157
68. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1910-1919 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	159
69. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1920-1929 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	159
70. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1930-1939 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	161
71. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1940-1949 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	161
72. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1961-1969 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	163
73. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1970-1979 közötti évekből a kölcsönös információ tartalom vizsgálati módszer alapján	163

74. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek száz leghangsúlyosabb tárgyszava a Contenta adatbázisban az 1980-1989 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján	165
75. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban az 1990-1999 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján	165
76. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban a 2000-2009 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján	167
77. ábra. A Magyar Pedagógia cikkek leghangsúlyosabb tárgyszavai a Contenta adatbázisban a 2010-2014 közötti évekből a kölcsönös információtartalom vizsgálati módszer alapján	167
78. ábra. A minta legelső cikkének (György, 1892) khí-négyzet próba szerinti huszonöt legmagasabb értéket kapott automatikus kulcsszava	169
79. ábra. Egy véletlenszerűen kiválasztott cikk (Magyar & Molnár, 2013) kölcsönös információtartalom szerinti huszonöt legmagasabb értéket kapott automatikus kulcsszava	169
80. ábra. Az 1892-1899 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	171
81. ábra. Az 1900-1909 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	171
82. ábra. Az 1910-1919 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	172
83. ábra. Az 1920-1929 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	173
84. ábra. Az 1930-1939 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	174
85. ábra. Az 1940-1949 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	174
86. ábra. Az 1950-es év khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából.....	176
87. ábra. Az 1961-1969 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	176
88. ábra. Az 1970-1979 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	177
89. ábra. Az 1980-1989 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	178

90. ábra. Az 1990-1999 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	180
91. ábra. A 2000-2009 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	180
92. ábra. A 2010-2014 közötti évek khí-négyzet vizsgálati módszer alapján generált automatikus kulcsszavai a Magyar Pedagógia cikkeiből képzett mintából	181
93. ábra. A klaszteranalízis kiinduló oldalának részlete	184
94. ábra. A #628-as számú klaszter az 1-es granularitási szinten 1892-2014.....	185
95. ábra. A #46-os számú klaszter egy részlete a 3-as granularitási szinten 1892-2014.....	186
96. ábra. A #8-as számú klaszter egy részlete a 2-es granularitási szinten 1991-2014.....	187
97. ábra. A témacsoportok évenkénti változása 10 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 5. melléklet].....	194
98. ábra. A témacsoportok évtizedenkénti változása 10 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 5. melléklet].....	195
99. ábra. A témacsoportok évenkénti változása 15 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 6. melléklet].....	196
100. ábra. A témacsoportok évtizedenkénti változása 15 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 6. melléklet].....	197
101. ábra. A témacsoportok évenkénti változása 20 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 7. melléklet].....	200
102. ábra. A témacsoportok évtizedenkénti változása 20 kategória esetén 1892-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 7. melléklet].....	201
103. ábra. A témacsoportok évenkénti változása 10 kategória esetén 1991-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 8. melléklet].....	204
104. ábra. A témacsoportok évenkénti változása 20 kategória esetén 1991-2014 [Témacsoportok kulcsszavai: 9. melléklet].....	205
105. ábra. A kvantitatív és kvalitatív szavak egymáshoz való viszonya a folyóiratban 1960-2014 között az abszolút előfordulások alapján	208
106. ábra. Az egyes tantárgyak elnevezésének relatív előfordulása a folyóiratban 1892-2014	209
107. ábra. Néhány kiválasztott kutatási irány trendjei a relatív előfordulások alapján 1961-2014	210
108. ábra. Az „induktív gondolkodás” és az „induktív” kifejezések abszolút előfordulásai a lapban 1892-2014	210
109. ábra. A „reziliencia” és a „proszocialitás” kifejezések első abszolút előfordulásai 1991-2014	211

110. ábra. További kutatási irányok trendjei, abszolút előfordulásaik alapján 1991-2014....	212
111. ábra. A kiválasztott kifejezések abszolút előfordulásai és első megjelenésük a folyóiratban 1991-2014.....	212
112. ábra. Az "esélyegyenlőség" és "esélyegyenlőtlenség" szavak abszolút használata 1991-2014	213
113. ábra. Topikok képzése kulcsszavak segítségével 1991-2014.....	214
114. ábra. A „keyphraseViz” program grafikus kimenetének részlete	216
115. ábra. Az előző ábra egy „dobozának” tartalma, az egyes cikkek azonosító számaival .	216
116. ábra. A klaszterizálás egyfajta gráf-szerű ábrázolása.....	217
117. ábra. A "Scattertext" program adaptálása.....	217
118. ábra. Magyarország tudományos kibocsátása a SciVal adatai alapján 2013-2017 között a FOS osztályozás szerinti tudományágak bontásában.....	218

A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

- Nagy, G. (2014). Megy-e a digitalizálás által a világ elébb? Avagy mi végre digitalizálunk? *Információs Társadalom*, 14(3), 44–52.
- Nagy, G. (2016a). Tudománymetria és neveléstudomány. *Iskolakultúra*, 26(2), 50–62. <https://doi.org/10.17543/iskkult.2016.2.50>
- Nagy, G. (2016b). Tudománymetriai és tartalmi elemzések szövegbányászati módszerekkel. In Mikusné Sárvári, K. (Ed.), *Workshop 2016, Debrecen, 2016.03.29–2016.04.01*. Budapest: NIIFI.
- Nagy, G. (2016c). A Magyar Pedagógia folyóirat tudománymetriai és tartalmi elemzése. In Molnár, G., & Bús, E. (Eds.), *PÉK 2016. XIV. Pedagógiai értékelési Konferencia [CEA 2016. 14 TH Conference on Educational Assessment]* (pp. 52–52). Szeged: SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Nagy, G. (2016d). A Magyar Pedagógia folyóirat tudománymetriai és tartalmi elemzése szövegbányászati módszerrel. In Zsolnai, A., & Kasik, L. (Eds.), *XVI. Országos Neveléstudományi Konferencia Program és absztrakt kötet* (p. 273). Szeged: MTA Pedagógiai Bizottság, SZTE BTK Neveléstudományi Intézet.
- Nagy, G. (2017). A neveléstudomány kutatási tendenciái a Magyar Pedagógia negyedik évszázadának tükrében. In Kerülő, J., Jenei, T., & Gyarmati, I. (Eds.), *XVII. Országos Neveléstudományi Konferencia: Program és absztrakt kötet* (pp. 53). Nyíregyháza: MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, Nyíregyházi Egyetem.
- Nagy, G., & Molnár, G. (2017). A Magyar Pedagógia folyóirat tudománymetriai elemzése: tendenciák, szerzők, társszerzőségi együttműködés. *Magyar Pedagógia*, 117(1), 5–27. <https://doi.org/10.17670/mped.2017.1.5>
- Nagy, G., Molnár, S., & Kokas, K. (2017). A könyvtárak jövőjéről – Reflexiók egy előzetes kutatási jelentés kapcsán. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 64(2), 64–82.
- Nagy, G. (2018a). Citation network analysis of an educational research journal. In Vidákovich, T., & Füz, N. (Eds.), *PÉK 2018 [CEA 2018] XVI. Pedagógiai Értékelési Konferencia [16th Conference on Educational Assessment]: Program és összefoglalók [Programme and abstracts]* (pp. 72–72). Szeged: SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola.
- Nagy, G. (2018b). Text Mining-based Scientometric Analysis in Educational Research. In *The European Conference on Education 2018 Official Conference Proceedings* (pp. 129–142). Nagoya, Japán: International Academic Forum.
- Nagy, G., & Molnár, G. (2018). A Magyar Pedagógia folyóirat tudománymetriai elemzése a hivatkozási szokások és a hivatkozási hálózatok tükrében. *Magyar Pedagógia*, 118(3), 203–235.

MELLÉKLETEK

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. melléklet. A folyóirat digitalizálásával kapcsolatos háttéranyagok: felhasználási szerződés; az SZTE Klebelsberg Könyvtár digitalizáló céleszközei, amelyeken a folyóirat digitalizálása történt	268
2. melléklet. A digitalizált folyóirat adatbázisba szervezésével kapcsolatos háttéranyagok: a lapszámok cikkekre bontása; egy PDF oldal szöveges leképezése; hivatkozási lista a PDF oldal szöveges leképeződésében	271
3. melléklet. A folyóirat feldolgozásával kapcsolatos háttéranyagok: három, metaadatokat tároló MARC rekord; a szerzői monogramok feloldását tartalmazó táblázat részlete	275
4. melléklet. A 12. ábra rövidítéseinek feloldása	277
5. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 10 kategória esetén 1892-2014 között ...	278
6. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 15 kategória esetén 1892-2014 között ...	279
7. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 20 kategória esetén 1892-2014 között ...	281
8. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 10 kategória esetén 1991-2014 között ...	284
9. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 20 kategória esetén 1991-2014 között ...	286
10. melléklet. Az összetett kifejezések vizsgálatát lehetővé tevő kollokációs lista első 100 tétele.....	289
11. melléklet. Az elvégzett elemzések a két vizsgálati időablakban (1892-2014 és 1991-2014).....	291

1. melléklet. A folyóirat digitalizálásával kapcsolatos háttéranyagok: felhasználási szerződés; az SZTE Klebelsberg Könyvtár digitalizáló céleszközei, amelyeken a folyóirat digitalizálása történt

*másik péld. Csapó Benő
nép. elvtárs
XVI-157/10-12/2014*

Felhasználási szerződés

amely létrejött egyrészről a **Szegedi Tudományegyetem Klebelsberg Kuno Könyvtára** (6722, Szeged, Ady tér 10., képviselőjében eljár: **Dr. Keveházi Katalin**, főigazgató, telefon: +36 (62) 546-662, e-mail: (katalin.kevehazi@ek.szte.hu), mint felhasználó (továbbiakban: Felhasználó), másrészről **Dr. Csapó Benő**, tanszékvezető egyetemi tanár, főszerkesztő (email: csapo@edpsy.u-szeged.hu), mint az alábbiakban pontosan megjelölt folyóirat, publikáció, könyv (a továbbiakban: Mű) vonatkozásában felhasználási engedély adására jogosult személy (a továbbiakban: Jogosult):

A Jogosult adatai:

Képviselt szervezet:

„Magyar Pedagógia” szerkesztősége
SZTE Bölcsészettudományi Kar, Neveléstudományi Intézet
Cím: H-6722 Szeged, Petőfi sgt. 30-34.
Telefon: Tel./FAX: +36 62 544354
Kapcsolattartó: Molnár Gyöngyvér
E-mail: szerk@magyarpedagogia.hu

A Mű adatai:

Magyar Pedagógia 1892-1990

a továbbiakban együttesen: Felek, között alulírott helyen és időben az alábbi feltételek szerint.

A Felek rögzítik, hogy együttműködésük célja a Jogosult által engedélyezett Művek minél szélesebb körben történő hozzáférhetővé tétele a Jogosult tudományos eredményeinek előmozdítása, valamint a Felhasználónak a tudományos alkotások terjesztésében való minél aktívabb részvétele érdekében.

1. A Jogosult engedélyt ad arra, hogy a Felhasználó a Művet számítógéppel, elektronikus/digitális adathordozóra másolja, rögzítse, archiválja, indexálja, az indexált metaadatokat a Felhasználó által mindenkor alkalmazott adatbázisokban hozzáférhetővé tegye, továbbá a Művet teljes terjedelmében, változatlan tartalommal az interneten keresztül a nyilvánosság számára lehívásra hozzáférhetővé tegye.

2. A Felek a szerződést határozatlan időtartamra, ingyenesen kötik. A Felek között kötött szerződés nem biztosít kizárólagos felhasználási jogot Felhasználó részére.

3. Az 1. pontban foglalt felhasználási cselekményekre minden esetben a Felhasználó eszközeivel és épületében kerül sor, a tartalmakhoz való hozzáférés azonban kifejezetten területi korlátozások nélkül (akár külföldi olvasó számára is) kerül biztosításra.

4. A Felek rögzítik, hogy a Mű felhasználása során a Felhasználó jogosult a Művet a rendelkezésére álló formátum-átalakítási eszközökkel többszörözni, mely magatartást a Felek kifejezetten nem tekintik átdolgozásnak. A formátum-átalakítás során az alkalmazott technológia automatizált működésének eredményeként a Mű formájában végbemenő változásokat a Felek kifejezetten nem tekintik a Mű szerzőjét megillető személyhez fűződő jogok sérelmének.

5. A Felhasználó a Mű felhasználása során mindvégig a Mű szerzőjét megillető személyhez fűződő jogokra tekintettel jár el, így a névfeltüntetés jogának megfelelően a Felhasználó a Mű bibliográfiai adatait világosan elérhetővé teszi a Felhasználó szolgáltatását igénybe vevő személyek számára. A Felhasználó is jogosult a szerződés tartama alatt a Szerző névfeltüntetésé, és a mű egységének védelméhez fűződő jogának védelmében fellépni.

lu

6. A Jogosult kijelenti, hogy az egyéni, eredeti jellegű Művet kizárólagosan Ő szerzi, avagy a Szerző nevében felhasználási engedély adására jogosult. A Jogosult kötelezettséget vállal arra, hogy a Művön harmadik személynek olyan kizárólagos és nem kizárólagos szerzői vagyoni/felhasználási jogot, amely a Felhasználó jelen szerződés szerinti felhasználását korlátozná vagy akadályozná, nem enged. E vonatkozásban a Műre a Jogosult szavatosságot vállal.

7. Amennyiben a jelen Szerződés bármely rendelkezése érvénytelen lenne, vagy azzá válna, a többi rendelkezést ez nem érinti. Bármely érvénytelen rendelkezést közös megállapodással olyan rendelkezéssel kell helyettesíteni, amely a jelen Szerződés céljának megfelel, figyelembe véve az érdekeltségek jellegét. Ugyanez vonatkozik arra az esetre, ha szerződési joghézagok merülnek fel.

8. A jelen Szerződés szerint szükséges valamennyi nyilatkozatot a Felek kötelesek írásban megtenni. A Felek a jelen szerződés értelmezésére, és esetleges jogvitájuk rendezésére kikötik a Szegedi Járásbíróság, illetve a Szegedi Törvényszék kizárólagos illetékességét.

9. A jelen Szerződésben nem rendezett kérdésekben a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvényt, a jogszavatosságra pedig az eladónak a tulajdonjog átruházásáért való, a Ptk. adásvételi szabályai között meghatározott szavatosságára irányadó rendelkezéseket kell alkalmazni.

10. A Felek jelen Szerződést elolvasták, annak rendelkezéseit megértették, és mint akaratukkal mindenben megegyezőt, helybenhagyólag aláírják.

Kelt: Szeged, 2014. október 13.

Jogosult

Felhasználó

2. melléklet. A digitalizált folyóirat adatbázisba szervezésével kapcsolatos háttéranyagok: a lapszámok cikkekre bontása; egy PDF oldal szöveges leképezése; hivatkozási lista a PDF oldal szöveges leképeződésében

00001/mp_1892_001-002|9-10
00001/mp_1892_0001_003-010|11-18
00001/mp_1892_0002_010-013|18-21
00001/mp_1892_0003_013-016|21-24
00001/mp_1892_0004_016-019|24-27
00001/mp_1892_0005_019-023|27-31
00001/mp_1892_0006_023-028|31-36
00001/mp_1892_0007_029-046|37-54
00001/mp_1892_0008_046-060|54-68
00001/mp_1892_0009_060-079|68-87
00001/mp_1892_079-086|87-94
00001/mp_1892_0010_086-099|94-107
00001/mp_1892_0011_099-108|107-116
00001/mp_1892_109-117|117-125
00001/mp_1892_117-123|125-131
00001/mp_1892_124-128|132-136
00001/mp_1892_0012_129-142|137-150
00001/mp_1892_0013_143-148|151-156
00001/mp_1892_0014_149-162|157-170
00001/mp_1892_0015_162-172|170-180
00001/mp_1892_0016_172-176|180-184
00001/mp_1892_176-179|184-187
00001/mp_1892_0017_179-182|187-190
00001/mp_1892_182-191|190-199
00001/mp_1892_191-192|199-200
00001/mp_1892_0018_193-207|201-215
00001/mp_1892_0019_207-213|215-221
00001/mp_1892_0020_213-221|221-229
00001/mp_1892_0021_221-229|229-237
00001/mp_1892_0022_229-240|237-248
00001/mp_1892_0023_240-243|248-251
00001/mp_1892_0024_243-246|251-254
00001/mp_1892_0025_246-248|254-256
00001/mp_1892_0026_249-252|257-260
00001/mp_1892_252-254|260-262
00001/mp_1892_254-255|262-263
00001/mp_1892_255-256|263-264
00001/mp_1892_0027_257-262|265-270
00001/mp_1892_0028_262-273|270-281
00001/mp_1892_0029_274-291|282-299
00001/mp_1892_0030_291-296|299-304
00001/mp_1892_0031_296-302|304-310
00001/mp_1892_0032_303-305|311-313
00001/mp_1892_0033_305-311|313-319
00001/mp_1892_311-313|319-321
00001/mp_1892_314-317|322-325

00001/mp_1892_318-320|326-328
00001/mp_1892_0034_321-334|329-342
00001/mp_1892_0035_335-344|343-352
00001/mp_1892_0036_344-351|352-359

<mpt id="48928">

<m e="00400/00415" t="Magyar Pedagógia. - 114. évf. (2014) 4. sz." g="114. (2014) 4." h="p. 281." b="842.0 595.22 0.0 0.0" i="48864 48927 48927 48929 48954 48958" ref="100415">

<e f="00249/mp_2014_004" p="65"/>

<e f="00249/mp_2014_004_6574_281-302" p="1"/>

</m>

<f n="TimesNewRoman" s="9.0"><t x="119.04" y="706.4">MAGYAR PEDAGÓGIA</t>

<t x="119.04" y="696.441">114. évf. 4. szám 281–302. (2014)</t>

<t x="461.28" y="138.5">281</t>

<t x="137.94" y="638.9">LEHETŐSÉGEK ÉS KIHÍVÁSOK A DIGITÁLIS JÁTÉK</t>

<t x="126.0" y="625.1">ALAPÚ TANULÁSBAN: EGY INDUKTÍV GONDOLKODÁST</t>

<t x="165.0" y="611.3">FEJLESZTŐ PROGRAM HATÁSVIZSGÁLATA</t>

<t x="262.14" y="579.5">Pásztor Attila</t>

<t x="174.18" y="567.26"><i>Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola</i></t>

<t x="119.04" y="519.261">A játék kiemelkedő szerepet tölt be a pszichológiai fejlődésben (<i>Frost</i>, <i>Wortham</i> és <i></i></t>

<t x="119.041" y="507.261"><i>Reifel</i>, <i></i> 2005), a játékok eszköztárát felhasználó tanítási módszerek hatékonyan<x> integ</x></t>

<t x="119.041" y="495.261"><y>integ</y>rálhatók a formális oktatás mindennapi kereteibe is (l. pl. <i>Dienes</i> és <i>Varga</i>, 1989; <i>Varga</i>,</t>

<t x="119.041" y="483.261">1974). A digitális játékok tanítási célú felhasználásának lehetősége már az erre alkalmas</t>

<t x="119.041" y="471.261">technikai eszközök megjelenésekor felmerült (<i>Lepper</i> és <i>Malone</i>, <i></i>1987). A téma iránti</t>

<t x="119.042" y="459.261">érdeklődés napjainkban egyre erősödik, hiszen a mai kor „digitális bennszülöttjeinek”</t>

<t x="119.042" y="447.261">(<i>Prensky</i>, 2001a) hétköznapijait meghatározza a mobilkommunikációs eszközök és az</t>

<t x="119.042" y="435.261">internet használata, valamint a számítógépes és a videojátékok is egyre népszerűbbek</t>

<t x="119.042" y="423.261">köreikben.</t>

<t x="133.262" y="411.261">A digitális korban felnövekvő generációk fejlesztéséhez kézenfekvő módszernek</t>

<t x="119.042" y="399.261">tűnik a játékszoftverek alkalmazása, azonban ezen állítás bizonyítékokkal való alátá</t>

<t x="119.042" y="387.261">masztása már nem könnyű feladat (<i>Young</i>, <i>Slota</i>, <i>Cutter</i>, <i>Jalette</i>, <i>Mullin</i>, <i>Lai</i>, <i>Simeoni</i>, <i></i></t>

<t x="119.043" y="375.261"><i>Tran</i> és <i>Yukhymenko</i>, <i></i>2012). Az eredményesség mellett gyakran anekdotikus<x> beszámo</x></t>

<t x="119.042" y="363.261"><y>beszámo</y>lók szólnak, illetve az empirikus kutatásokat gyakran a módszertani szigor alacsony</t>

<t x="119.042" y="351.261">színvonala jellemzi, például a hiányzó kontrollcsoport a kísérleti elrendezésben (<i>O’Neil</i>, <i></i></t>
 <t x="119.042" y="339.261"><i>Wainess</i> és <i>Baker</i>, <i>2005</i>; <i>Wouters</i>, <i>van der Spek</i> és <i>van Oostendorp</i>, <i></i> 2009; <i>Young</i> és <i></i></t>
 <t x="119.04" y="327.261">mtsai, <i></i>2012). További probléma, hogy a kutatások gyakran nem épülnek kurrens<x> oktatás-</x></t>
 <t x="119.04" y="315.262"><y>oktatás</y>elméleti, pedagógiai pszichológiai ismeretekre (<i>Wu</i>, <i>Hsiao</i>, <i>Wu</i>, <i>Lin</i> és <i>Huang</i>, <i></i> 2012<i>).</i></t>
 <t x="119.039" y="303.26">Azonban a terület gyors ütemű fejlődésének köszönhetően már összegyűlt olyan mértékű</t>
 <t x="119.039" y="291.26">kutatás-módszertani </t><t x="210.824" y="291.26">szempontból </t><t x="273.062" y="291.26">is </t><t x="290.879" y="291.26">megfelelően </t><t x="351.429" y="291.26">kivitelezett </t><t x="407.094" y="291.26">vizsgálat, </t><t x="456.273" y="291.26">hogyan</t>
 <t x="119.039" y="279.261">megállapíthatjuk, a digitális játékok hatékony eszközei lehetnek az ismeretek átadásának</t>
 <t x="119.038" y="267.261">és </t><t x="133.801" y="267.261">a </t><t x="144.662" y="267.261">képességek </t><t x="196.627" y="267.261">fejlesztésének </t><t x="259.099" y="267.261">(<i>Slitzemann</i>, <i></i></t> <t x="315.178" y="267.261">2011; <i>Vogel</i>, <i>Vogel</i>, <i>Cannon-Bowers</i>,</t>
 <t x="119.038" y="255.261"><i>Bowers</i>, <i>Muse</i>, <i></i> és <i>Wright</i>, <i>2006</i>; <i>Wouters</i>, <i>van Nimwegen</i>, <i>van Oostendorp</i> és <i>van der</i></t>
 <t x="119.036" y="243.261"><i>Spek</i>, <i></i> 2013). Ennek okán a mai kutatások a „Hatékonyak-e” kérdés helyett a „Milyen</t>
 <t x="119.036" y="231.261">formában, milyen feltételek mellett” kérdések vizsgálatát helyezik előtérbe (l. pl. <i>Ke</i>, <i></i></t>
 <t x="119.035" y="219.261">2009; <i>McClarty</i>, <i>Orr</i>, <i>Frey</i>, <i>Dolan</i>, <i>Vassileva</i> és <i>McVay</i>, <i></i>2012; <i>Pásztor</i>, 2013).</t>
 <t x="133.258" y="207.26">Az elmúlt évtizedek felgyorsult fejlődése egy további lényeges következménnyel is</t>
 <t x="119.039" y="195.26">járt: egyre nagyobb a jelentősége a képesség jellegű tudásnak, azoknak a gondolkodási</t>
 <t x="119.039" y="183.26">műveleteknek, amelyek lehetővé teszik az ismeretek hatékony rendszerezését és<x> elsajátí-</x></t>
 <t x="119.039" y="171.26"><y>elsajátí</y>tását, az ismeretek alkalmazását és a különböző kontextusban megjelenő problémák</t>
 <t x="119.039" y="159.261">megoldását (<i>Csapó</i>, 2004; <i>Kozma</i>, 2009; <i>Resnick</i>, 1987). Ugyanakkor a tantervekben</t></f>
 </mpt>

<t x="119.04" y="678.08">Csapó, B. (1999): Improving thinking through the content of teaching. In: Hamers, J. H. M., van Luit, J. E. H.</t>
 <t x="133.26" y="668.061">és Csapó, B. (szerk.): <i>Teaching and learning thinking skills</i>. Swets & Zeitlinger, Lisse 37–62.</t>
 <t x="119.04" y="655.1">Csapó, B. és Nikolov, M. (2009): The cognitive contribution to the development of proficiency in a foreign</t>

<t x="133.26" y="645.081">language. <i>Learning and Individual Differences</i>, 19. 2. sz. 209–218.</t>

<t x="119.039" y="632.06">Csapó, B., Lőrincz, A. és Molnár, G. (2012): Innovative Assessment Technologies in Educational Games</t>

<t x="133.26" y="622.101">Designed for Young Students. In: Ifenthaler, D., Eseryel, D., Ge, X. (szerk.): <i>Assessment in game-based</i></t>

<t x="133.26" y="612.081"><i>learning: foundations, innovations, and perspectives</i>. Springer, New York. 235–254.</t>

<t x="119.04" y="599.061">Csikos Csaba (2007): <i>Metakogníció – A tudásra vonatkozó tudás pedagógiája</i>. Műszaki Kiadó, Budapest.</t>

<t x="119.04" y="586.1">De Koning, E., Sijtsma, K. és Hamers, J. (2003): Construction and validation of a test for inductive reasoning.</t>

<t x="133.26" y="576.081"><i>European Journal of Psychological Assessment</i>, 19. 1. sz. 24–39.</t>

<t x="119.039" y="563.061">Debreczeni Dániel Géza (2014): A digitális játék-alapú tanulási eszközök tervezésének pedagógiai alapjai.</t>

<t x="133.259" y="553.101"><i>Iskolakultúra</i>, 10. sz. 15–27.</t>

<t x="119.039" y="540.081">Dienes Zoltán és Varga Tamás (1989): <i>Dienes Professzor játéka</i>. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.</t>

<t x="119.039" y="527.06">Dobi János (1994): <i>A matematikatanítás a gondolkodásfejlesztés szolgálatában: tantárgypedagógiai<x> szöveg-</x></i></t>

<t x="133.259" y="517.101"><i><y>szöveg</y>gyűjtemény</i>. Pedagógus Szakma Megújítása Projekt, Budapest.</t>

<t x="119.039" y="504.08">Ennis, R. H. (1987): A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In: Baron, J. B. és Sternberg,</t>

<t x="133.26" y="494.061">R. J. (szerk.): <i>Teaching thinking skills</i>. W. H. Freeman and Company, New York. 9–26.</t>

<t x="119.039" y="481.1">Frost, J., Wortham, S. és Reifel, S. (2005): <i>Play and child development</i>. Upper Saddle River, Pearson, New</t>

<t x="133.26" y="471.081">Jersey.</t>

<t x="119.039" y="458.061">Gardner, H. (1991): <i>The unschooled mind: How children think and how schools should teach</i>. Basic Books,</t>

<t x="133.26" y="448.101">New York.</t>

3. melléklet. A folyóirat feldolgozásával kapcsolatos háttéranyagok: három, metaadatokat tároló MARC rekord; a szerzői monogramok feloldását tartalmazó táblázat részlete

000 00026cab 2200025 ir4500
001 szteda/miscm/1016720
005 20150723113024.8
008 150503s2001 hu 0 0 hun 1
040 aSZ1bhuncSZ1
041 0 ahun
044 ahu
100 10 aCsíkosjCsaba
245 10 aBizonyítási stratégiák megítélése 10-17 éves korbancsík Csaba
440 0 aTanulmányok
504 aBibliogr.: p. 343-345.
583 xkfk
650 7 aProblémamegoldásxmatematikai
650 7 aGondolkodás módszertanaxkutatói jelentésy2001
773 0 wszteda/miscm/100415g101. (2001) 3.hp. 319-345.
856 41 uhttp://digit.bibl.u-szeged.hu/00400/00415/00196/mp_2001_003_6187_319-345.pdf

000 00026cab 2200025 ir4500
001 szteda/miscm/1016721
005 20150723125813.7
008 150503s2001 hu 0 0 hun 1
040 aSZ1bhuncSZ1
041 0 ahunbger
044 ahu
100 10 aMolnárjGyöngyvér
245 13 aAz életszerű feladathelyzetekben történő problémamegoldás vizsgálatacMolnár Gyöngyvér
440 0 aTanulmányok
504 aBibliogr.: p. 370-371.
583 xkfk
650 7 aProblémamegoldásxkutatói beszámolóy2001
773 0 wszteda/miscm/100415g101. (2001) 3.hp. 347-372.
856 41 uhttp://digit.bibl.u-szeged.hu/00400/00415/00196/mp_2001_003_6188_347-372.pdf

000 00026cab 2200025 ir4500
001 szteda/miscm/1016722
005 20150723130710.9
008 150503s2001 hu 0 0 hun 1
040 aSZ1bhuncSZ1
041 0 ahunbeng
044 ahu
100 10 aCsapójBenő
245 13 aAz induktív gondolkodás fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapjáncsapó Benő
440 0 aTanulmányok
504 aBibliogr.: 390. p.
583 xkfk
650 7 aIndukcióxmatematikai gondolkodás

650 7 aInduktív logika méréssexkutatósi beszámoló2001

773 0 wszteda/miscm/100415g101. (2001) 3.hp. 373-391.

856 41 uhttp://digit.bibl.u-szeged.hu/00400/00415/00196/mp_2001_003_6189_373-391.pdf

[[K. F.]]	Kemény Ferenc
[[K-n.]]	Kelemen Ignác
[[K-n]]	Kelemen Ignác
[A. Gy.]	Avar Gyula
[Á. L.]	Ágner Lajos
[a+β]	
[Agathon]	
[B. C.]	Bognár Cecil
[B. E.]	Bozóky Endre
[B. F.]	Badics Ferenc
[B. G.]	Burány Gergely
[b. j.]	
[B-M]	
[bn.]	
[Cz. A..]	Czakó Ambró
[Cs. E.]	Császár Elemér
[Cs. Gy.]	Csizik Gyula
[Cs. J.]	Csengeri János
[cs. ő.]	Szűcs Ernő
[E. B.]	Erődi Béla
[E. G.]	Endrei Gerzson
[eg.]	Endrei Gerzson
[eö.]	
[F. E.]	Finácz Ernő
[F. F.]	Finácz Ernő
[f.]	Finácz Ernő
[G. S.]	Geőcze Sarolta
[G-s.]	Geőcze Sarolta
[Gy. A.]	Gyulai Ágost
[Gy. Á.]	Gyulai Ágost

4. melléklet. A 12. ábra rövidítéseinek feloldása

BCE	Budapesti Corvinus Egyetem
BME	Budapesti Műszaki Egyetem
CEU	Közép-európai Egyetem
DE	Debreceni Egyetem
EDUCATIO	EDUCATIO Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
EJF	Eötvös József Főiskola
EKF	Eszterházy Károly Főiskola
ELTE	Eötvös Loránd Tudományegyetem
EVHE	Evangélikus Hittudományi Egyetem
FOR	külföldi szerzők
KE	Kaposvári Egyetem
KF	Kecskeméti Főiskola
KOD	Kodolányi János Főiskola
KÖZ	közoktatási intézmények
KRE	Károli Gáspár Református Egyetem
ME	Miskolci Egyetem
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
MTF	Magyar Táncművészeti Főiskola
N/A	nincs adat
NKE	Nemzeti Közzolgálati Egyetem
NYF	Nyíregyházi Főiskola
NYME	Nyugat-magyarországi Egyetem
OKI/OFI	Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet
OM	Oktatási Minisztérium
OPI	Országos Pedagógiai Intézet
OTH	egyéb intézmény
PE	Pannon Egyetem
PETŐ	Pető Intézet
PTE	Pécsi Tudományegyetem
SOTE	Semmelweis Egyetem
SZE	Széchenyi István Egyetem
SZIE	Szent István Egyetem
SZTE	Szegedi Tudományegyetem
WES	Wesley János Lelekeszképző Főiskola
ZSE	Országos Rabbiképző – Zsidó Egyetem

5. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 10 kategória esetén 1892-2014 között

1: nemzetköziség	2: nyelvtanulás	3: humanista témák	4: oktatási intézmények	5: népoktatás
német	nyelv	nevelés	iskola	iskola
francia	tanítás	élet	tanár	nevelés
angol	tanuló	ember	osztály	lapja
nemzetközi	magyar	gyermek	középiskola	népművelés
amerikai	könyv	erkölcsi	tanuló	magyar
leipzig	irodalom	munka	egyetem	budapest
berlin	latin	kérdés	intézet	tanító
egyetem	osztály	lélek	iskolai	tanítás
paris	tárgy	szellemi	tanító	gyermek
education	fordítás	hatás	oktatás	pedagógiai
németország	szerző	fejlődés	felső	népiskola
külföldi	német	emberi	polgári	néptanító
ország	tanár	tudomány	gimnázium	tanügy
folyóirat	olvasmány	világ	középiskolai	tanítóképző
japán	módszer	iskola	tanítás	értés
london	idegen	alap	állami	iskolai
nyelv	tanterv	nevelő	tanterv	középiskola
irodalom	görög	gondolat	tárgy	gyermek
előadás	anyag	lelki	elemi	népoktatás
mozgalom	oktatás	nemzet	törvény	népiskolai
háború	nyelvi	érték	intézmény	elemi
fűzet	irodalmi	szellem	általános	tanügyi
franciaország	ismeret	szempont	gyakorlati	oktatás
erziehung	munka	természet	képzés	népnevelő
kongresszus	kérdés	nemzeti	igazgató	család
6: didaktika	7: szociális-társadalmi témák	8: mérés-értékelés	9: neveléstörténet, vallás	10: iskolai munka
nevelés	iskola	tanuló	magyar	tanuló
oktatás	tanuló	feladat	iskola	osztály
pedagógia	közösség	eredmény	tanító	munka
munka	csoport	képesség	század	feladat
társadalmi	gyerek	szint	nemzeti	módszer
rendszer	szülő	teszt	magyarország	kérdés
iskola	gyermek	vizsgálat	történet	anyag
kérdés	vizsgálat	eset	nyelv	eredmény
folyamat	szociális	tanulás	comenius	ismeret
általános	eredmény	adat	régi	tanulás
probléma	eset	teljesítmény	könyv	kísérlet
fejlődés	pedagógus	kutatás	német	tanár
kutatás	érzelmi	diák	eötvös	eset
tevékenység	hatás	minta	korszak	tevékenység
elemzés	szerep	táblázat	protestáns	vizsgálat
szerző	társadalmi	folyamat	politikai	tárgy
tudományos	környezet	nyelv	egyház	tanítás
feladat	helyzet	tudás	élet	alkalmazás
tanulmány	kapcsolat	különbség	kötet	iskola
oktatási	éves	évfolyam	város	kísérleti
elméleti	táblázat	modell	haza	megoldás
nevelési	család	ábra	katolikus	helyes
szocialista	érték	fejlődés	ország	probléma
képzés	osztály	mérés	kollégium	figyelem
nevelés	lány	értékelés	egyházi	gyermek

6. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 15 kategória esetén 1892-2014 között

1: oktatási rendszer	2: klasszikus eszmények	3: neveléstudományi kutatás	4: ember-család-iskola	5: lelki és értelmi fejlődés
iskola	nevelés	csoport	gyermek	tanítás
oktatás	élet	vizsgálat	iskola	módszer
képzés	ember	gyerek	szülő	tárgy
általános	erkölcsi	tanuló	tanuló	tudomány
rendszer	emberi	iskolai	anya	eredmény
intézmény	nemzeti	eredmény	gyermekek	felfogás
oktatási	nemzet	attitűd	nevelés	megfigyelés
ország	szabadság	szociális	tanító	oktatás
társadalmi	világ	átlag	testi	anyag
szakmai	munka	eset	élet	szempont
középfokú	emberiség	tanulási	osztály	figyelem
iskolai	műveltség	motiváció	család	ismeret
gazdasági	szellem	táblázat	iskolai	kérdés
terület	társadalom	kapcsolat	leány	gyermek
felsőoktatás	szellemi	szerep	játék	lélektan
nemzetközi	nevelő	hatás	növendék	lelki
tanterv	értelem	érték	éves	fejlődés
probléma	eszmény	jellemző	ember	elmélet
egyetem	érték	különbség	büntetés	érdeklődés
tanulmány	lélek	kutatás	ifjúság	gondolkodás
iskolarendszer	gondolat	összefüggés	szabad	fogalom
munka	hatás	képesség	felnőtt	szellemi
fejlesztés	eszme	tényező	nevelő	herbart
helyzet	fejlődés	motívum	dolog	kísérlet
általános iskola	kultúra	szülő	orvos	tudományos
6: népoktatás	7: iskolai munka	8: könyvek, irodalom, történelem	9: neveléstörténet, vallás	10: mérés-értékelés
iskola	tanuló	magyar	magyar	feladat
nevelés	munka	könyv	iskola	tanuló
lapja	osztály	szerző	tanító	eredmény
néptanító	feladat	irodalom	magyarország	teszt
budapest	tanár	értekezés	egyház	szint
magyar	kérdés	élet	református	képesség
tanító	tanulás	könyvtár	katolikus	vizsgálat
tanítás	ismeret	kötet	egyházi	eset
nőnevelés	módszer	történet	felekezeti	teljesítmény
népiskola	anyag	fejezet	gimnázium	mérés
pedagógiai	iskola	tanulmány	kollégium	táblázat
tanügy	pedagógus	folyóirat	város	évfolyam
értés	eredmény	szép	törvény	diák
középiskola	tantárgy	kiadás	eötvös	minta
iskolai	gyakorlat	tudományos	század	gondolkodás
gyermek	iskolai	irodalmi	német	probléma
tanítóképző	hallgató	tudós	politikai	folyamat
népművelés	pedagógiai	érdekes	tankönyv	ábra

népoktatás	tevékenység	lélek	ratio	különbség
tanügyi	probléma	ember	korszak	kutatás
népnevelő	eset	előadás	protestáns	adat
oktatás	oktatás	hely	nemzeti	fejlődés
tanáregylet	általános	társaság	intézet	modell
reform	válasz	tudomány	egyetem	megoldás
elemi	figyelem	olvasó	történet	szöveg
11: nemzetköziség	12: iskolarendszer a 2. vh. előtt	13: didaktika	14: művészet	15: nyelvtanulás
német	iskola	pedagógiai	zenei	nyelv
francia	tanár	nevelés	gyermek	tanuló
angol	középiskola	pedagógia	rajz	osztály
leipzig	egyetem	munka	betű	tanítás
nemzetközi	intézet	szerző	zene	latin
berlin	osztály	folyamat	művészi	német
amerikai	polgári	társadalmi	alkotás	idegen
paris	középiskolai	fejlődés	művészet	magyar
németország	felső	tudományos	ábrázolás	tanterv
egyetem	kérdés	kérdés	esztétikai	nyelvi
education	egyetemi	nevelési	vers	tárgy
külföldi	tanterv	kutatás	forma	tanár
london	gyakorlati	tevékenység	hang	idegen nyelv
mozgalom	tárgy	szocialista	film	olvasmány
osztrák	oktatás	probléma	művészeti	görög
folyóirat	iskolai	tanulmány	gyerek	középiskola
erziehung	tanítás	rendszer	szöveg	nyelvtanítás
deutsch	népiskola	gyakorlat	elem	angol
előadás	tanító	módszer	vizuális	ismeret
háború	törvény	elmélet	világ	francia
über	előadás	feladat	ember	oktatás
eine	kereskedelmi	neveléstudomány	vonat	módszer
franciaország	polgári iskola	kapcsolat	szép	tantárgy
irodalom	tanfolyam	személyiség	ének	klasszikus
kongresszus	elemi	tudomány	szín	fordítás

7. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 20 kategória esetén 1892-2014 között

1: pedagógiai kutatás, publikálás	2: oktatási folyamat	3: iskolai munka	4: iskolarendszer a 2. vh előtt	5: nemzeti szellem
szerző	pedagógiai	tanuló	iskola	magyar
magyar	folyamat	osztály	tanár	élet
pedagógiai	tevékenység	munka	középiskola	ember
könyv	pedagógia	tanár	osztály	lélek
munka	hatás	feladat	egyetem	dolog
tanulmány	rendszer	kérdés	intézet	szép
kötet	módszer	anyag	felső	könyv
pedagógia	gyakorlat	tanulás	középiskolai	munka
fejezet	probléma	iskola	tárgy	irodalom
tudományos	nevelés	pedagógus	polgári	tanár
irodalom	nevelési	eredmény	tanterv	nemzet
kérdés	funkció	módszer	gyakorlati	ifjúság
írás	kérdés	ismeret	tanítás	nemzeti
című	fejlődés	hallgató	oktatás	haza
folyóirat	ismeret	iskolai	vizsgálat	világ
hazai	személyiség	válasz	tanuló	ifjú
történet	feladat	tanítási	iskolai	eszme
egyetemi	elemzés	eset	növendék	hely
neveléstudomány	oktatás	megoldás	kérdés	szeretet
pedagógus	feltétel	gyakorlat	kereskedelmi	tanítvány
megjelent	vizsgálat	probléma	polgári iskola	szellem
nevelés	kapcsolat	tankönyv	tanári	isten
előadás	eredmény	önálló	tanfolyam	igazság
történeti	szempont	kísérlet	reform	régi
kutatás	összefüggés	tanítás	képzés	szív
6: oktatásirányítás	7: művészet	8: mérés-értékelés	9: szocialista nevelés	10: lélektan, iskolai élet
iskola	zenei	feladat	nevelés	tanítás
magyar	rajz	tanuló	munka	módszer
tanító	gyermek	teszt	szocialista	tárgy
törvény	betű	eredmény	dolgozó	emlékezet
állami	zene	szint	marxista	munka
állam	művészi	vizsgálat	társadalom	tudomány
nemzeti	művészet	képesség	fejlődés	eredmény
népiskola	írás	teljesítmény	közösség	anyag
politikai	esztétikai	eset	szocializmus	oktatás
község	olvasás	táblázat	világnézeti	lélektan
miniszter	film	évfolyam	nevelési	ismeret
hatóság	hang	alap	ember	gondolkodás
bizottság	vers	gondolkodás	kérdés	kérdés
polgári	forma	adat	tevékenység	szempont
egyesület	művészeti	probléma	pedagógiai	kísérlet
érdek	gyerek	különbség	élet	lelki
tanács	vizuális	ábra	közösségi	érdeklődés
elemi	elem	matematikai	politikai	megfigyelés

országos	szöveg	mérés	pedagógus	elmélet
közüoktatásügyi	vonal	átlag	viszony	herbart
magyarország	élmény	megoldás	kommunista	jelenség
rendelet	ábra	fejlődés	termelés	figyelem
felekezeti	tárgy	minta	szovjet	természet
eötvös	csoport	szórás	tanuló	képzet
kormány	mozgás	érték	makarenko	fogalom
11: nemzetköziség	12: nyelvtanulás	13: klasszikus eszmények	14: neveléstörténet, vallás	15: iskolarendszer
francia	nyelv	nevelés	iskola	iskola
angol	tanuló	élet	tanító	oktatás
nemzetközi	osztály	ember	magyar	képzés
amerikai	tanítás	erkölcsi	század	rendszer
német	magyar	emberi	comenius	oktatási
ország	latin	eszmé	kollégium	általános
education	német	nemzeti	latin	intézmény
egyetem	idegen	szellemi	erdélyi	szakmai
kongresszus	tanterv	érték	protestáns	ország
paris	olvasmány	nemzet	katolikus	társadalmi
tanár	görög	világ	vallás	iskolai
nyelv	tárgy	nevelő	város	szint
japán	nyelvi	emberiség	történet	terület
állam	irodalom	társadalmi	egyházi	iskolarendszer
franciaország	idegen nyelv	szellem	levél	tanterv
london	tanár	eszmény	egyház	gazdasági
háború	módszer	fejlődés	egyetem	fejlesztés
külföldi	dolgozat	műveltség	sárospataki	igény
anglia	francia	hatás	intézet	felsőoktatás
international	ismeret	gondolat	magyarország	középfokú
előadás	nyelvtan	munka	református	program
school	nyelvtanítás	kultúra	ratio	helyzet
európai	anyag	egyéniiség	német	probléma
mozgalom	fordítás	társadalom	jezsuita	változás
németország	középiskola	értelem	rend	egyetem
16: népoktatás	17: kognitív megközelítés	18: német-hatás	19: társadalmi-családi háttér	20: szociális viselkedés
iskola	tanulás	német	gyermek	gyerek
népművelés	kommunikáció	leipzig	iskola	iskolai
lapja	tanuló	berlin	szülő	csoport
nevelés	follyamat	pestalozzi	gyermekek	vizsgálat
budapest	diák	erziehung	nevelés	tanuló
tanító	kutatás	über	munka	eredmény
magyar	stratégia	eine	tanuló	szociális
tanítás	kompetencia	németország	testi	viselkedés
népiskolai	nyelvi	unterricht	tanító	táblázat
népiskola	motiváció	deutsch	család	attitűd
tanűgy	tudás	deutsche	élet	érték
néptanító	angol	fröbel	játék	kapcsolat
középiskola	szöveg	pädagogik	iskolai	szülő

pedagógiai	olvasási	mathematik	leány	érzelmi
iskolai	eredmény	irodalom	osztály	hatás
katholikus	olvasás	diesterweg	éves	különbség
tanítóképző	kognitív	wien	nevelő	szerep
népoktatás	modell	münchen	eset	lány
népnevelő	tanár	teubner	szellemi	jellemző
tanügyi	eset	berlini	egészség	átlag
tanáregylet	környezet	goethe	növendék	pedagógus
gyermek	készség	schule	viszony	magas
néptan	képesség	geschichte	hatás	pozitív
oktatás	információ	porosz	társadalom	motívum
reform	értékelés	verlag	foglalkozás	éves

8. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 10 kategória esetén 1991-2014 között

1: neveléstudományi kutatás	2: társadalom-kultúra-művészet	3: szociális viselkedés	4: iskolarendszer	5: nyelvtanulás
pedagógiai	nevelés	szociális	iskola	nyelv
pedagógia	gyermek	iskolai	oktatás	angol
magyar	ember	eredmény	társadalmi	nyelvi
tudományos	élet	anya	oktatási	idegen
szerző	iskola	kapcsolat	iskolai	német
munka	gyerek	csoport	ország	diák
nevelés	emberi	vizsgálat	intézmény	tanuló
neveléstudomány	kultúra	viselkedés	gimnázium	magyar
könyv	család	eset	rendszer	idegen nyelv
kutatás	munka	lány	politikai	eredmény
fejezet	világ	éves	helyzet	csoport
tanulmány	oktatás	érzelmi	gyerek	eset
tudomány	művészet	pozitív	európai	szint
hazai	szellemi	hatás	felsőoktatási	nyelvtanulás
német	gyermekek	gyerek	gazdasági	kutatás
kötet	tanító	érzelem	változás	szöveg
eredmény	nevelési	átlag	magas	feladat
kérdés	pedagógiai	különbség	tanuló	nyelvű
neveléstudományi	század	attitűd	kulturális	kérdés
fejlődés	szülő	szerep	szám	nyelvtudás
flyóirat	társadalom	szülő	társadalom	kommunikációs
elemzés	társadalmi	pedagógus	állam	tényező
rendszer	természet	tanuló	kérdés	nikolov
szakmai	gondolat	érték	cigány	skála
egyetem	erkölcsi	negatív	általános	motiváció
6: iskolai munka	7: neveléstörténet	8: tanulási motiváció	9: mérés-értékelés	10: kognitív megközelítés
tanár	magyar	tanuló	feladat	folyamat
iskola	iskola	motiváció	tanuló	tanulás
tanuló	tanár	tanulási	teszt	tudás
gyakorlat	egyetem	zenei	eredmény	probléma
pedagógus	tanterv	olvasási	szint	feladat
munka	iskolai	olvasás	évfolyam	tanuló
pedagógiai	polgári	képesség	teljesítmény	fogalom
hallgató	katolikus	tanulás	vizsgálat	kognitív
módszer	tanító	vizsgálat	táblázat	elmélet
értékelés	hallgató	eredmény	eset	képesség
tanári	egyetemi	motívum	képesség	gyerek
program	országos	stratégia	ábra	ismeret
képzés	tanács	kutatás	minta	kutatás
kérdés	munka	teljesítmény	felmérés	összefüggés
tanítási	bizottság	tanulási motiváció	különbség	értelmezés
oktatás	tanítóképző	iskolai	diák	fejlődés
tanítás	népiskola	kérdőív	gondolkodás	modell
tanterv	intézet	tevékenység	matematikai	gondolkodás

feladat	kollégium	osztály	adat	rendszer
iskolai	állami	elsajátítási	probléma	megértés
oktatási	református	érték	átlag	stratégia
tantárgy	osztály	terület	fejlődés	megoldás
eredmény	középiskola	fejlődés	mérés	szöveg
szakmai	képzés	eset	megoldás	struktúra
csoport	tanárképző	különbség	változó	szempont

9. melléklet. Az egyes témacsoportok kulcsszavai 20 kategória esetén 1991-2014 között

1: neveléstörténet	2: kognitív megközelítés	3: tanári munka	4: matematika, problémamegoldás	5: oktatásirányítás, neveléstörténet
iskola	folyamat	tanár	feladat	iskola
gyerek	tudás	iskola	matematikai	magyar
magyar	tanulás	pedagógus	megoldás	tanterv
kert	fogalom	gyakorlat	probléma	tanács
nevelés	elmélet	munka	teszt	bizottság
élet	tanuló	hallgató	tanuló	állami
tanító	kutatás	tanári	matematika	politikai
oktatás	ismeret	pedagógiai	bizonyítás	egyház
század	kognitív	képzés	gondolkodás	törvény
korabeli	tanítás	szakos	képesség	országos
munka	módszer	figyelem	intelligencia	középiskola
ember	fogalmi	tanuló	teljesítmény	ülés
történet	probléma	szakmai	problémamegoldás	polgári
görög	gondolkodás	feladat	eredmény	tanító
tanítás	megértés	tanítás	szöveges	tanuló
hely	kérdés	kérdés	vizsgálat	általános
kollégium	gyerek	követelmény	szöveges_feladat	rendelet
isten	modell	program	következtetés	minisztérium
protestáns	kapcsolat	vélemény	szám	miniszter
német	vizsgálat	értékelés	feladat megoldás	elemi
írás	eredmény	intézmény	szint	gimnázium
latin	fejlődés	tantárgy	állítás	közoktatási
felvilágosodás	struktúra	tapasztalat	táblázat	népiskola
világ	természettudományos	tanterv	problémamegoldó	szocialista
6: pszichológiai témák	7: neveléstudomány, neveléstörténet	8: IKT	9: zene	10: nyelvtanulás
nevelés	pedagógiai	csoport	zenei	nyelv
gyermek	magyar	kísérleti	képesség	angol
ember	szerző	program	zene	nyelvi
társadalmi	történeti	kísérlet	szorongás	idegen
lelki	könyv	tanuló	tevékenység	német
iskola	neveléstudomány	számítógép	flow	diák
nevelési	tudományos	módszer	vizsgálat	idegen nyelv
élet	fejezet	feladat	fejlődés	magyar
pedagógia	kötet	fejlesztés	eredmény	csoport
társadalom	neveléstörténet	fejlesztő	élmény	nyelvtanulás
emberi	tanulmány	vizuális	zenetanulás	nyelvű
kultúra	kutatás	környezet	dallam	kommunikációs
személyiség	folyóirat	eszköz	ének	nyelvtudás
gyermekek	német	oktatási	hallás	német nyelv
érték	neveléstudományi	alkalmazás	kodály	kutatás
szellemi	hazai	hatás	ritmus	kétnyelvű
egészség	elemzés	készség	apátia	orosz
munka	kérdés	kommunikáció	zenei nevelés	nyelvtanulási
család	tudomány	kompetencia	zenei műveltség	motiváció

szerep	neveléstörténeti	számítógépes	szerep	anyanyelv
tevékenység	évtized	játék	zenei képesség	nyelvtanuló
egyén	esemény	kísérleti csoport	tehetséges	nikolov
kapcsolat	történet	eszközök	tehetség	angol nyelv
világ	téma	projekt	hang	beszélő
11: neveléstörténet, tanárképzés	12: társadalmi háttér	13: szociális kompetencia	14: készség-képesség	15: mérés
egyetemi	iskola	szociális	képesség	tanuló
magyar	arány	családi	készség	táblázat
tanár	gyerek	viselkedés	szint	eredmény
pedagógia	szülő	kapcsolat	fejlődés	vizsgálat
hallgató	kulturális	érzelmi	feladat	iskola
munka	háttér	éves	összefüggés	iskolai
intézet	család	lány	évfolyam	átlag
tanárképző	cigány	gyerek	fejlesztés	minta
előadás	hátrányos	csoport	fejlettség	érték
főiskola	csoport	eredmény	feltétel	különbség
polgári	térség	versengés	kombinatív képesség	szórás
tanárképzés	település	érzelem	optimális	adat
század	társadalmi	pozitív	teszt	teljesítmény
németh	táblázat	pedagógus	eredmény	változó
neveléstan	helyzetű	együttműködés	kombinatív	kérdőív
kollégium	népesség	készség	kompetencia	összefüggés
képzés	helyzet	segítő	rendszerező	magas
tanulmány	diák	negatív	ismeret	szignifikáns
tanítóképző	végzettség	hatás	elsajátítás	attitűd
szakos	oktatás	szülői	képesség fejlődés	csoport
tanszék	iskolai végzettség	kompetencia	kritériumorientált	hatás
kolozsvári	gyermek	szerep	felismerés	osztály
tanárjelölt	anyagi	helyzet	komponensrendszer	évfolyam
tanítóképző-intézeti	különbség	szociális kompetencia	rendszerező képesség	kapcsolat
16: mérés-értékelés	17: olvasás	18: problémamegoldás, induktív gondolkodás	19: tanulási motiváció	20: oktatási rendszer
értékelés	olvasási	teszt	tanulás	oktatás
teszt	olvasás	diák	tanulási	oktatási
szint	szöveg	gondolkodás	motiváció	ország
feladat	stratégia	évfolyam	tanuló	rendszer
vizsga	szövegértés	feladat	motívum	európai
értékelési	olvasó	induktív	kutatás	intézmény
eredmény	kérdés	szint	elsajátítási	politikai
teljesítmény	tanuló	teljesítmény	képesség	társadalmi
mérés	gyerek	probléma	stratégia	nemzetközi
szöveg	osztály	induktív gondolkodás	környezet	felsőoktatás
érettségi	megértés	képességszint	folyamat	állam
nyelvi	olvasási motiváció	fejlődés	kognitív	változás
értékelő	metakognitív	eredmény	célok	amerikai
skála	olvasási stratégia	item	motivációs	gazdasági

fogalmazás	képesség	minta	egyén	kérdés
magyar	eredmény	természettudományo s	szociális	kultúra
modell	olvasási képesség	képesség	hatás	nemzeti
szempont	jelentés	problémamegoldó	vizsgálat	reform
kritérium	évfolyam	feladatlap	eredmény	oktatási rendszer
pontszám	használat	vizsgálat	tanulási motiváció	képzés
szövegalkotás	olvasástanítás	molnár	teljesítmény	terület
megfelelő	teljesítmény	csapó	viselkedés	felsőoktatási
bíró	gyakoróság	komplex	énkép	autonómia
írásbeli	feladat	mérés	tevékenység	magyarország

10. melléklet. Az összetett kifejezések vizsgálatát lehetővé tevő kollokációs lista első 100 tétele

#	kollokáció	előfordulási gyakoriság	#	kollokáció	előfordulási gyakoriság
1.	idegen_nyelv	2602	51.	kutatás_eredmény	537
2.	általános_iskola	2562	52.	gyakorló_iskola	532
3.	polgári_iskola	2383	53.	görög_nyelv	529
4.	magyar_nyelv	2122	54.	angol_nyelv	523
5.	elemi_iskola	1986	55.	feladat_megoldás	523
6.	magyar_pedagógia	1909	56.	modern_nyelv	504
7.	nyelv_tanítás	1414	57.	nevelési_rendszer	502
8.	erkölcsi_nevelés	1373	58.	tanuló_teljesítmény	501
9.	német_nyelv	1271	59.	iskolai_gyakorlat	500
10.	felső_osztály	1248	60.	társadalmi_élet	497
11.	általános_műveltség	1232	61.	induktív_gondolkodás	494
12.	latin_nyelv	1216	62.	osztályos_tanuló	494
13.	testi_nevelés	1141	63.	középiskolai_oktatás	491
14.	oktatási_folyamat	1052	64.	közüktatási_tanács	488
15.	oktatási_rendszer	1040	65.	nevelő_hatás	484
16.	kereskedelmi_iskola	968	66.	programozott_oktatás	473
17.	általános_iskolai	924	67.	írásbeli_dolgozat	459
18.	polgári_iskolai	857	68.	felső_kereskedelmi	446
19.	probléma_megoldás	816	69.	hátrányos_helyzetű	445
20.	egyetemi_tanár	805	70.	tudományos_kutatás	445
21.	érettségi_vizsgálat	749	71.	magyar_irodalom	444
22.	iskolai_végzettség	717	72.	idegen_nyelvi	443
23.	közüktatásügyi_miniszter	700	73.	szakmai_képzés	440
24.	iskolai_munka	687	74.	felsőoktatási_intézmény	435
25.	lelki_élet	685	75.	magyar_nyelvű	431
26.	felső_leányiskola	656	76.	családi_élet	431
27.	szellemi_élet	653	77.	elemi_népiskola	426
28.	középiskolai_tanár	644	78.	pedagógiai_irodalom	426
29.	felső_tagozat	636	79.	gyakorló_pedagógus	425
30.	iskolai_oktatás	635	80.	heti_óraszám	418
31.	pedagógiai_kutatás	634	81.	magyar_nemzet	414
32.	pedagógiai_repertórium	623	82.	munka_nevelés	413
33.	elemi_iskolai	621	83.	szocialista_ország	412
34.	kutatási_eredmény	616	84.	nevelés_történet	412
35.	pedagógiai_gyakorlat	611	85.	esztétikai_nevelés	408
36.	gyakorlati_élet	605	86.	középfokú_iskola	407
37.	alsó_tagozat	595	87.	tudományos_akadémia	406
38.	tanulmányi_eredmény	585	88.	egyetemi_hallgató	406
39.	mindennapi_élet	578	89.	gyakorlati_alkalmazás	404
40.	alsó_osztály	576	90.	társadalmi_fejlődés	398
41.	középfokú_oktatás	573	91.	tanítási_gyakorlat	393
42.	szellemi_munka	569	92.	tanári_pálya	389
43.	vizsgálat_eredmény	566	93.	állampolgári_nevelés	388
44.	nevelési_folyamat	560	94.	történeti_fejlődés	387
45.	iskolai_élet	559	95.	közös_munka	387

46.	iskolai_nevelés	542	96.	szignifikáns_különbség	385
47.	pedagógiai_szemle	540	97.	egységes_középiskola	377
48.	nyelv_tanulás	539	98.	oktatási_intézmény	374
49.	egyesült_államok	537	99.	tanítási_módszer	370
50.	tanulási_folyamat	537	100.	családi_nevelés	370

11. melléklet. Az elvégzett elemzések a két vizsgálati időablakban (1892-2014 és 1991-2014)

Metaadatokra vonatkozó elemzések	
1892-2014	1991-2014
Publikációk számának változása	Publikációk számának változása
	Publikációk hosszának változása
	Legtermékenyebb szerzők listája
	Szerzők nemzetiségi megoszlása
	Szerzők intézményi háttere
	Szerzők szektorok szerinti megoszlása
Női és férfi szerzők aránya	Női és férfi szerzők aránya
	Társszerzős cikkek aránya
Társszerzőségi gráf	
Hivatkozásvizsgálatok	
1892-2014	1991-2014
	Tanulmányok átlagos hivatkozási számának változása
	Tanulmányok hivatkozásainak átlagos frissessége
	Folyóiratcikkekre történő hivatkozások aránya
	Nemzetközi és magyar folyóiratcikkekre történő hivatkozások aránya
	Impakt faktoros folyóiratokra való hivatkozások aránya
	Interdiszciplináris cikkekre való hivatkozások aránya
	Leghivatkozottabb szakirodalmi források listája
	Hivatkozások eloszlása
	Hivatkozástípusok megoszlása
	Leghivatkozottabb kutatók listája
	Leghivatkozottabb szerzők a Scopusban
	Belső hivatkozási hálózat
	Belső hivatkozási hálózat intézményi háttere
	Teljes hivatkozási hálózat
Tartalmi elemzés	
1892-2014	1991-2014
Abszolút és relatív gyakorisági toplisták	Abszolút és relatív gyakorisági toplisták
Az egyes évtizedek leggyakoribb szavai	
Repertórium tárgyszavai (1892-1989)	
Contenta repozitórium tárgyszavai	
Automatikus kulcsszavazás	
Klaszteranalízis	Klaszteranalízis
Tartalmi csoportosítás	Tartalmi csoportosítás
Szakkifejezések használatának változása	Szakkifejezések használatának változása