

A NEVELÉSTUDOMÁNY KUTATÁSMÓDSZERTANÁNAK

Csíkos Csaba ALAPJAI



Csikos Csaba

A NEVELÉSTUDOMÁNY
KUTATÁSMÓDSZERTANÁNAK ALAPJAI

Csíkos Csaba

A NEVELÉSTUDOMÁNY
KUTATÁSMÓDSZERTANÁNAK ALAPJAI

Budapest, 2020

Szerző:

Csíkó Csaba – egyetemi tanár, ELTE Tanító- és Óvóképző Kar

Szakmailag ellenőrizte:

Hercz Mária és Kolosai Nedda

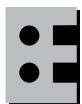
A szakirodalmi hivatkozásokról szóló fejezet Gyöngy Kinga kéziratának felhasználásával készült.

Az ábrák adaptációját és a tárgyszójegyzéket Biró Fanni készítette.

A könyv az ELTE tankönyv- és jegyzettámogatási pályázatán elnyert forrás felhasználásával készült.

© Csíkó Csaba, 2020

ISBN 978-963-489-248-9



**ELTE
EÖTVÖS
KIADÓ**

www.eotvoskiado.hu



Felelős kiadó: az ELTE Tanító- és Óvóképző Karának dékánja

Projektvezető: Urbán László

Kiadói szerkesztő: Tihanyi Katalin

Borítóterv, tipográfia: Csele Kmotrik Ildikó

Műszaki szerkesztő: Kardos Gábor

Nyomdai kivitelezés: Multiszolg Bt.

TARTALOM

Előszó	7
--------------	---

A neveléstudományi kutatások alapkérdései

A neveléstudomány a tudományok rendszerében	8
A tudományos megismerés jellemzői	11
A neveléstudomány kvantitatív és kvalitatív irányzatai	16
Kutatási kérdések és hipotézisek megfogalmazása	21
A szakirodalom kiválasztásának és feldolgozásának jellemzői	24
Mintaválasztás	31
Kutatásetikai megfontolások	36

Neveléstudományi kutatási stratégiák

Neveléstörténeti kutatások és dokumentumelemzés	39
Felmérések, longitudinális, keresztmetszeti és trendvizsgálatok	42
Internetalapú kutatás	47
Esettanulmányok	49
Pedagógiai kísérletek	52
Akciókutatás	58

Az adatgyűjtés módszerei

Kérdőívek	60
Interjúk	68
Megfigyelések	72
Tesztek	75

Az adatelemzés módszerei

Kvalitatív adatelemzés és tartalomelemzés	80
A kvantitatív adatelemzés statisztikai alapjai.....	83
Összefüggés-vizsgálatok.....	87
A matematikai statisztika alapfogalmai.....	91

A tudományos publikációk jellemzői

Publikációk szerkezeti elemei.....	97
A szakdolgozat mint publikációs műfaj.....	100
A szakirodalmi hivatkozások rendszere	106

Irodalom	111
----------------	-----

Tárgymutató	115
-------------------	-----

ELŐSZÓ

Jegyzetünk elsősorban a pedagógus alapszakokon tanulók számára készült. Mind a tanító, mind az óvodapedagógus és csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos hallgatók a pedagógia sokszínű jelenségvilágának tanulmányozását végzik, elméletben és gyakorlatban egyaránt. Az elméleti és a gyakorlati ismeretanyagoknak is számos vonatkozása van, melyek tanulmányozásához a tudományos kutatás logikáját és módszertanát célszerű használni. Emellett a tanulmányokat lezáró szakdolgozat készítése során is a tudományos megismerés alapelvei működnek, így tantárgyunk, a Kutatásmódszertan, egyszerre a tanulmányok kezdeti szakaszának egyik alapozó kurzusa, és emellett megjeleníti a tanulmányok egészét végigkísítő tudományos szemléletmódot.

A tananyag legalapvetőbb fogalmait és meghatározásait tipográfiai eszközökkel is kiemelten tartalmazza tankönyvünk. Az alaposabb elsajátításhoz emellett érdemes nemcsak a jegyzetben hivatkozott további forrásokat fellapozni, hanem önálló internetes böngészéssel, és a szakirodalom célszerű tanulmányozása által élettel telivé tenni a néhol száraznak ható tananyagot. Továbbá a kutatásmódszertan alaposabb, mélyebb tanulmányozásához a *Kutatás-módszertani Kis-könyvtár* (jegyzetünk fejezeteiben is hivatkozott) kötetei, a Falus Iván (1993) szerkesztette, már több kiadást megélt *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe*, és néhány további, interneten is elérhető kutatásmódszertani tankönyvet ajánlunk. Nem beszélve a tudományos élet alapnyelvének számító, angol nyelven elérhető kiadványokról, amelyek nemcsak tartalmi bőségükkel, hanem gyakran szemléletükben is jól kiegészítik a magyarul elérhető kiadványokat. Érdemes emellett az előadásokat is látogatni, és lehetőség szerint további kurzusok gyakorlatias anyagával kiegészíteni a jegyzetben leírtakat.

A pedagógusképzés alapszakjain tanulók mellett hasznos lehet a kiadvány a tág értelemben vett neveléstudományhoz kötődő egyetemi képzések és továbbképzések hallgatói és oktatói számára is.

A Szerző

A NEVELÉSTUDOMÁNYI KUTATÁSOK ALAPKÉRDÉSEI

A neveléstudomány a tudományok rendszerében

A neveléstudomány elnevezést a pedagógiai ismeretek és törvényszerűségek tudományos leírását és értelmezését végző tudományterületre alkalmazzuk. A neveléstudomány és a pedagógia viszonya kissé hasonló az orvostudomány és a gyógyítás kapcsolatára. A gyógyítás alapvetően gyakorlati tevékenység, amely az orvostudomány kutatási eredményeire épül. Hasonlóan: a pedagógia gyakorlatára épülhet a neveléstudományi kutatások eredményeire.

a nevelés- tudomány mint diszciplína

A tudományterületek között a neveléstudomány helyét több módszerrel jelölhetjük ki. Magyarországon, Alaptörvényünk értelmében, tudományos kérdésekben a tudomány művelői döntenek. A tudományos élet legfőbb szervezője a Magyar Tudományos Akadémia, ahol valamennyi tudományterület képviseltetve van: a neveléstudomány az Akadémia szervezetében a Filozófiai és Történettudományi Osztályhoz tartozik, együtt a pszichológiával, filozófiával és történelemmel. A felsőoktatási intézmények között számos foglalkozik neveléstudományi kutatásokkal; jelenleg öt neveléstudományi doktori iskola működik az országban, és emellett további szakmai műhelyek, egyetemi karok, intézetek és tanszékek folytatnak neveléstudományi kutatási tevékenységet.

A neveléstudomány a pedagógiai jelenségvilág tudományos megismerésének tudományterülete. A pedagógia mint gyakorlati tevékenységrendszer jócskán élemedett korúnak nevezhető (legalább évezredek óta folyik tudatos, személyiségfejlesztő emberi tevékenység), ugyanakkor mint tudomány meglehetősen fiatalnak mondható. Solla Price (1979) kifejezésével élve „nagy tudomány”-nak (*Big Science*) akkortól számít, amikortól létrehozta tudományos közösségeit, konferenciáit és folyóiratait. Bár *tudományos folyóiratunk* 1892 óta van (*Magyar Pedagógia*), tudományos szervezetek és tudományos konferenciák jóval később jelentek meg. Ma is jelentős folyóirataink jórészt 20. századi alapításúak, és általában igaz, hogy a folyóiratok büszkéek a korukra: a minél régebtől datálható, folyamatos megjelenés egy folyóirat presztízsének fontos eleme. A tudományos szervezetek Magyarországon elsősorban mint formális intézmények közösségei értelmezhetők a 20. században. Egyetemi tanszékek, országos és regionális kutatóintézetek fogták össze a neveléstudományi kutatást művelők táborát. Az első *Országos Neveléstudományi Konferencia* megrendezésére 2001-ben került sor. Megjegyzendő, ez nem jelent igazán jelentős lemaradást a nemzetközi trendektől, hiszen az országokon átívelő tudományos szervezetek és konferenciák alapításának kora a 20. század utolsó harmada lett. A tanítással és tanulással

foglalkozó európai kutatók szervezete (EARLI) például 1985-ben jött létre, a nagy nemzetközi pedagógiai felmérések rendszere pedig az 1960-as években indult el.

A neveléstudományt a világ tudományos életének sokszínű rendszerében úgy tudjuk elhelyezni, ha feladjuk a köztudatban máig létező ágazati felosztást, amely a tudományokat első lépésben két nagy ágra, humán- és reáltudományokra bontja, majd ezeket további tudományágakra, mint pl. élő és élettelen természet-tudományokra osztja. Az ágazati felosztás akkor vált tarthatatlanná, amikor megjelentek a két tudományág fogalmait és módszereit együttesen megjelenítő *interdiszciplínák*. Ezek nevükben is jelzik, mely két tudományágból származtatják magukat: biokémia, történeti földrajz, szociálpszichológia és a többiek. Különösen izgalmas, amikor klasszikusan humán- vagy reáltudományágnak tartott területek interdiszciplínája jön létre: pl. szociobiológia, neurolingvisztika. Így ma a tudományágak helyett tudományterületekről beszélünk, azaz nem az a lényeges, milyen elágazásokon keresztül jutunk egy tudomány lényegéhez a többi tudomány rendszerében, hanem az, hogy milyen jelenségeket vizsgál egy-egy tudományterület. Ugyanazt a jelenségvilágot akár teljesen különböző megközelítést, teljesen más fogalmakat és módszereket használó tudományterületek is vizsgálhatják.

A neveléstudomány tárgya: az emberi személyiség fejlesztésére vonatkozó ismeretek és eljárások rendszere. Az emberi személyiség tanulmányozása (ld. pl. Nagy, 2002) *multidiszciplínaris* megközelítést igényel. Azaz nagyon sok tudományterület fogalmait és módszereit egyesíti a neveléstudomány, és egyediségét, önállóságát az adja, hogy a személyiségfejlesztés tudományos ismeretei és törvényszerűségei vannak középpontban. Ugyanakkor maga a személyiség egy olyan rendszer, amelynek részrendszerei is tanulmányozást érdemelnek, és az emberi személyiség szintje fölötti, nagyobb rendszerek is a neveléstudomány kutatási területéhez tartoznak. A személyiség részrendszerei között például a kognitív szférát említhetjük, annak részrendszereként a kognitív képességeket, annak részrendszereiként a részképességeket, míg végül az idegrendszeri szintű szerveződésekké jutunk. A pszichológia, az idegtudomány, sőt, az etológia így nyújt fogalmi és módszertani támogatást a neveléstudománynak. A rendszerszemlélet szerinti másik irányban a szociálpszichológia, szociológia és oktatásgazdaságtan fogalmaihoz és módszereihez jutunk, és ilyen módon ezek fogalmait és módszereit is felhasználja a neveléstudomány.

a nevelés-
tudomány
tárgya, célja,
eszközei

A neveléstudománynak ez a multidiszciplínaris jellege nem egyedülálló: az orvostudomány is apró részrendszerektől a nagy egészséggondozó rendszerekig sokféle fogalmi rendszerre és kutatási módszerre tud építeni. Közös a két tudományterületben, hogy szerteágazó gyakorlati tevékenységekre alapozza kutatási kérdéseit, és igyekszik kutatásaival a gyakorlatot szolgálni. Nagy különbség

ugyanakkor, és erre az amerikai Darling-Hammond (2000) hívta föl a figyelmet, hogy a neveléstudomány jelentős (nem is biztos, hogy csupán évtizedes, meglehet, évszázados) lemaradásban van abból a szempontból, hogy az egyetemi képzésben milyen szerepet és arányt képvisel a tudományos ismeretanyag.

nevelés-
tudomány
(education)
a nemzetközi
térben

Világszerte a neveléstudományi kutatások az *education* címszó alatt szerepelnek. Az *education* terület bizonyos esetekben a társadalomtudományok, más esetekben a bölcsészettudományok közé soroltatik. Az *education* multidiszciplinaritásából adódik, hogy számos részterületre tagolódik, de a 21. században egyre erősebben keresik a kapcsolódást az *education* területéhez más tudományok. Világszerte felismerték, hogy az emberi személyiség (a humán erőforrás) fejlesztése létkérdés. A neveléstudomány – miként a többi diszciplína is – szükségszerűen kapcsolódik a nemzetközi tudományos élethez, azaz nemzetközi szervezetekhez, folyóiratokhoz és konferenciákhoz, de a hagyományainkból adódóan vannak olyan kutatási kérdések és irányzatok, amelyek leginkább hungarikumnak tekinthetők. (Ezt jelzi, hogy például a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal pályázati kiírásai még lehetővé teszik bizonyos témakörökben magyar nyelvű pályázat beadását, lévén, a bíráló szakértők is a hazai mezőnyből kerülhetnek ki.) Általánosságban véve azonban erős tendencia, hogy a tudományos kutatás színvonalának megítélése a nemzetközi normák szerint történik, így kapcsolódásunk a nemzetközi szervezetekhez és ezáltal az angol nyelven publikálás gyakorlatához egyre erőteljesebb.

nevelés-
tudomány mint
tudományos
teljesítmény

A neveléstudományban, miként a többi tudományágban is, a kutatási eredményeket tudományos publikációk jelenítik meg. A tudományos teljesítményt ma a *tudományos publikációk mennyisége és minősége* határozza meg. A minőség fontos jelzője, hogy a többi tudományos kutató felhasználja-e a kutatási eredményt, azaz hivatkozik-e rá. A tudományos teljesítmény alapján különböző tudományos fokozatok szerezhetők. 1993 óta az egyetemeken működő doktori iskolákban szerezhető meg a *PhD-fokozat* („pé-há-dé”, *Philosophiae Doctor*, szó szerint: filozófiai doktor). Valamennyi tudományterületen, tehát nemcsak a filozófiában, így nevezik a tudományos módszerekben elért jártasságot tudományos eredmények elérésével bizonyító személyek doktori fokozatát. A „tudomány doktora” fokozatot a Magyar Tudományos Akadémia által 1993 előtt odaítélt címek birtokosai használhatják, ezért a PhD-fokozat ilyen értelmű magyarítása félrevezető lenne.

A PhD megszerzése után néhány évvel szintén az egyetemi doktori iskolákban szerezhető meg a habilitáció, amely az első doktori fokozatot követően folyamatos, magas színvonalú, nemzetközileg is számottevő tudományos teljesítmény ismer el, és az egyetemi előmenetelhez kapcsolódik. Az MTA dok-

tora cím a legmagasabb, pályázattal elnyerhető doktori cím Magyarországon. Annak ítéltető oda, aki „tudományszakának mértékadó hazai és nemzetközi tudományos körei előtt ismert és elismert, kiemelkedő tudományos kutatási munkásságot fejt ki”.

A tudományos közlemények szerzőinek nevében általában nem írjuk ki a „doktori” cím formáit, hanem a szerzők úgynevezett „tudósnévvel” szerepelnek. A *Magyar Tudományos Művek Tára* ezt a tudósnevet rendeli a Magyarországon alkotó tudósok publikációihoz.

A tudományos megismerés jellemzői

Csermely, Gergely, Koltay és Tóth (1999) *Kutatás és közlés a természettudományokban* című könyve remekül összefoglalja, hogy a tudományos megismerés milyen másfajta megismerési módszerekkel együtt teszi lehetővé, hogy az emberiség a világot egyre jobban megismerje és megértse. Előrebocsátjuk, hogy az itt tárgyalt négyféle megismerési forma között nem teszünk sorrendi különbséget, azok mindegyikének fontos szerepe van az emberiség és az egyes ember életében. Fontos ugyanakkor, hogy indokolatlanul ne keveredjenek össze a különféle megismerési módok, és lévén a kutatómódszertan a tudományos kutatás módszertanát jelenti, feladatunk most a tudományos megismerés jellemzőinek meghatározása és elkülönítése, megkülönböztetése más megismerési formáktól.

tudományos megismerési módszerek

A pedagógia mint gyakorlati tevékenység- és gondolatrendszer részeként négyféle megismerési módot célszerű elkülönítenünk. Ahogy mondani szokás: „tíz-millió pedagógus országa vagyunk”. Valamilyen rendszerben és színvonalon mindenkinek vannak nézetei, ötletei arról, hogyan célszerű vagy hogyan kell valamit megtanítani, vagy valakit megnevelni. Ezek a nézetrendszerek a bennük kifejeződő tudáselemek mellett gyakran érzelmi töltetűek, és egyénenként több-kevésbé koherens rendszerré állnak össze. Naiv vagy népi pedagógiának is nevezhetjük ezt a nézetrendszert, és a világ megismerésében főszerepet játszó négy emberi megismerési módszer közül elsőként ezt említjük.

A *köznapi gondolkodás* jellemzője a felszínes, kontextushoz kötött gondolati sémák alkalmazása. Ez azt jelenti, hogy például egy iskolakapuban folytatott szülői párbeszédben nem szükséges pontosan definiálni, mit értenek a társalgók korai iskolakezdésen vagy rossz magaviseleten; a társalgás során keresik azokat a közös értelmezési kereteket, amelyekben egymás mondanója az adott helyzetben érthetővé válik.

köznapi gondolkodás

vallásos/ művészi megközelítés- mód

A köznapi megismeréshez hasonlóan ősidőktől velünk él két további megismerési forma: a dolgok szemlélésének és leírásának *vallásos és művészi megközelítésmódja*. A vallásos megismerés két kulcsjellemzője: *transzcendens*, azaz a közvetlen, érzékszervi, emberi megismerés határán túli gondolatok jelennek meg; és ebből származtathatóan valamiféle *tekintélyelvűség* jellemzi. Az intézményesült vallásokban valamilyen szent iratok (például a *Szentírás*) tanításait követik, az írásban foglalt gondolatoknak tekintélye van, azokra például nevelési elvek építhetők: „A teljes írás Istentől ihletett és hasznos a tanításra, a feddésre, a megjobbításra, az igazságban való nevelésre” – áll például Szent Pál apostolnak Timóteushoz írt második levelében (2Tim 3:16–17). „Több az a dolog, amit közvetlen tudással tudok, de nem tanítottam, mint az, amiket tanítottam. És miért nem tanítottam? Mert nem kapcsolódnak a célhoz.” – áll például a *Szamjutta-nikájában* (SN 56.31).

A művészi megismerési formák sokfélék a különféle művészeti ágak szerint. A pedagógiai jelenségekről mindannyian sokat olvastunk szépirodalmi művekben: *Légy jó mindhalálig!*, *Iskola a határon*, *Tanár úr, kérem!*, de a 20. században számos remek és kevésbé míves filmalkotás is készült pedagógiai nézetek és tevékenységek megjelenítésével. Ezek közül legyen szabad itt kiemelnem a *Holt Költők Társaságát*.

Ha felidézzük Karinthy novelláskötetének remek darabjait, megfigyelhetjük a művészi megismerési forma néhány jellegzetességét. Az esztétikum megjelenése: az igényes nyelvhasználat, az irodalmi alkotások évezredek során kiforrott formai és stílári technikáinak felvonultatása rabul ejti az olvasót. Teljesen világos az olvasó számára, hogy alighanem fikció, amit olvas, mégis a tapasztalatainkban többé-kevésbé hasonló módon jelen lévő emlékeink alapján nagyon fontos pedagógiai igazságokat jelenít meg az író. Lehet, hogy Steinmann, a jó tanuló nem volt Karinthy osztálytársa, de lehet, hogy az volt – lényegtelen. Az egyszerű, egyedi eseménysort a művész olyan módon tárja az olvasó elé, hogy abban teljesen általános igazságok bukkannak föl. Az általánosításra törekvés gondolata erősen jelen van a művészetekben, és ez a törekvés a tudományos megismerésnek is alapjellemezője.

a tudományos megismerés alapelvei

A *tudományos megismerésnek* öt olyan alapjellemezője van, amelyek közül egyesek a többi megismerési módot is jellemzik, de vannak, amelyek kifejezetten a tudományos megismeréshez köthetők.

Az általánosításra törekvés, mint említettük, jelen van a művészetekben, sőt, a köznapi és a vallásos megismerésnek is fontos jellemezője. Az ember hajlamos arra, hogy véges sok információegységből nagyobb, akár végtelen kiterjedésű jelenségvilágra következtessen. A tudományos megismerés során az általánosítást vagy a logika szigorú szabályai szerint vagy pedig valószínűségi alapon végezzük.

Ha véges sok megfigyelés alapján szeretnénk általános megállapításokat tenni, akkor legtöbbször valószínűségi alapon tesszük ezt, és a neveléstudományban jellemzően 95%-os valószínűségi szint már jól használhatónak számít.

A 95%-os valószínűségi szint más társadalom- és viselkedéstudományokban is bevált, és egyfajta egyensúlyi helyzetet jelenít meg a tévedés esélye és a hatékony ismeretszerzés között. A neveléstudományi kutatásokban is lehetséges ugyanakkor a szigorú, deduktív elv alapján megvalósuló, logikai következtetésekkel új ismeretekhez jutni.

általáno-
síthatóság

Ha a tudományos megismerés jellemzői közül ki kellene választani azt, amely talán a legsajátságosabban megkülönbözteti azt a többi megismerési módozattól, az *analitikusság* követelményéhez jutunk. Ha elhangzik egy olyan mondat, mint például „ezek a tanulók nagyon motiváltak, és gyönyörűen olvasnak”, az analitikusság követelménye nem teljesül. Köznapi megismerési formáról van itt szó: egy adott beszédhelyzetben a kijelentés talán pontos, talán egyértelmű, de a tudományos megismerés világában akkor tudjuk használni, ha analizálni tudjuk a kijelentésben szereplő fogalmakat. Mit jelent az, hogy „nagyon motiváltak”? Mit jelent az, hogy „gyönyörűen olvasnak”? Ha választ tudunk adni a kérdésekre olyan módon, hogy konkrét szituációból kiszakítva, általában véve is pontos és egyértelmű legyen a kijelentés, akkor a kijelentésben előforduló szavak analizálására, elemzésére van szükség. Választ kell tudni adni arra a kérdésre is, hogy milyen esetben nem tekintenénk a tanulókat „nagyon motiváltak”, vagy milyen esetben nem mondanánk, hogy „gyönyörűen olvasnak”. Amennyiben választ tudunk adni ezekre a kérdésekre, máris analizáltuk a szavak jelentését, és egyúttal a tudományos megismerés harmadik alapelveéhez, a *falszifikálhatósághoz* jutunk.

analitikusság

Az analitikusság a tudományos kutatás gyakorlatában a fogalmak pontos definiálását és következetes használatát jelenti. Az iskolai fogalmazásórakon megtanult alapszabály, amely a szóismétlés elkerülését hangsúlyozta, és például rokon értelmű szavak használatát támogatta, a tudományos írásművekben nem működik. Egy-egy szónak jól meghatározott jelentése van. Ha a tudományos cikk címében „motiváció” szerepelt, akkor közben – mintegy a változatosság és a szóismétlés elkerülése kedvéért – nem váltunk át „hajtóérrő”-re vagy „indítóok”-ra, mert a szöveg egyértelműsége, pontossága következetes fogalomhasználatot követel. Gyakran szükséges expliciten megfogalmazni, hogy a szerző hogyan definiál egy adott fogalmat. Ha például a „nagyon motivált” kifejezést a szerző úgy értette, hogy az a kérdőívben az ötfokú skálán ötös értéknek felel meg, a „gyönyörűen olvas” pedig esetleg azt jelentette, hogy a szövegértés teszten az osztály átlaga 80% fölötti volt, akár egyértelművé is tehetők ezek a kifejezések. Az analitikusság azt jelenti, hogy a tudományos megismerésben és közlésben használt fogalmakat pontosan, következetesen használjuk, és szükség esetén kellő pontossággal definiáljuk.

egzaktság
(pontos fogalmi
definíciók)

falszifi- kálhatóság (cáfolhatóság)

A *falszifikálhatóság* alapelve a tudományfilozófia neopozitivista áramlatából jött, és Popper nevéhez kapcsolható. Magyarul cáfolhatóságként is mondható, és fogalmilag a verifikálhatóság, azaz igazolhatóság rokon fogalma. Az alapelv a következő. A tudományos kutatás során egy-egy állítást sokféle adat, megfigyelés vagy következtetés tud támogatni. Gyakran előfordul, hogy egymással párhuzamosan, egymással versengő elméletek jönnek létre. Mindegyik ilyen elméletnek megvannak a maga bizonyítékai. A 18. században például a flogiszonelmélet logikus, koherens és sok bizonyítékkal alátámasztott elméletként létezett, de azután megjelent az égésnek az oxigén gázhoz kapcsolt elmélete. A két versengő elmélet egy ideig egymás mellett létezett, majd a flogiszonelméletet a falszifikációs elv (és Ockham borotvája¹) a tudománytörténet világába küldte. Ha két vagy több, egymással versengő felfogás van jelen egy adott jelenség magyarázatában, akkor célszerű olyan adatokat vagy kísérleti elrendezéseket keresni, amelyek az újabb és újabb igazolással szemben valamelyik elképzelés cáfolatát teszik lehetővé.

Nagyon lényeges elvárás a tudományos kutatással kapcsolatban, hogy az eredményei – legalábbis elvileg – cáfolhatók legyenek. A tudomány addig tart, ameddig kijelentései elvileg cáfolhatók. Azok a kijelentések, amelyek jogi vagy erkölcsi okokból nem cáfolhatók, átkerülnek a köznapi vagy vallásos vélekedések és ismeretek világába. A tudományos kijelentések elvi cáfolhatósága szorosan összefügg a tudományos kijelentések analitikusságával. A fogalmaknak kellően pontosnak kell lenniük ahhoz, hogy falszifikálható eredményeket fogalmazzunk meg általuk.

reprodukálha- tóság (mérési eredmények összemérhe- tősége)

A tudományos megismerés negyedik alapelveként a *reprodukálhatóságot*, a tudományos kutatás megismételhetőségét említjük. Az előző alapelvekkel összefügg, hogy a tudományos kutatás olyan fogalmakkal és eljárásokkal dolgozik, amelyek objektívek, azaz a kutató ember személyétől függetlenek. A reprodukálhatóság tehát azt jelenti, hogy a kutató személyétől nem függenek a kutatás során szerzett adatok, és azok feldolgozása és értelmezése is személytől független. Ezt úgy értjük, hogy bárki más is elvileg megkaphatta ugyanazokat az adatokat, és elvégezhetette (volna) ugyanazokat az adatelemzési és adatértelmezési eljárásokat. A reprodukálhatóságnak van azonban a neveléstudományban egy igen nehezen teljesíthető aspektusa; ez pedig az adatok begyűjtésére vonatkozik. A természettudományokkal szemben, amelyekben akár élettelen, akár élő, de általában könnyen pótolható vizsgálati tárgyai vannak a kutatásnak, a neveléstudomány az emberi személyiségek egyszeri, megismételhetetlen jelenségvilágára összpontosít.

¹ Ockham borotvája a tudományos gondolkodás átfogó alapelvét jelenti, mely szerint ha létezik egyszerűbb magyarázat egy tudományos problémára, akkor azt kell választanunk a bonyolultabbal szemben. Ockhami Vilmos angliai ferences szerzetes nevéhez kötődik az elv.

A tudományos kutatás további alapelveként említett *ellentmondás-mentesség* elsősorban az axiomatizált természettudományokban kap főszerepet. Az elvének lényege, hogy egy tudományterületen általánosan elfogadott alapigazságokból (axiómákból) ne lehessen egyszerre levezetni egy állítást és annak tagadását is. Ha ilyen eset előfordul (a matematikátörténetben többször megtörtént), az axiómarendszer felülvizsgálata válik szükségessé.

ellentmondás-mentesség

További kritériumok is felsorolhatók a tudományos kutatással kapcsolatban, melyek magára a tudományos tevékenységre vonatkozó célszerűségi elvek. E további jellemzők jól jelzik, hogy a tudományos kutatás társadalmi elvárásokból táplálkozó, azoknak megfelelni óhajtó tevékenység is. Azaz az alábbi kritériumok a tudományos kutatással szemben megfogalmazott társadalmi elvárásoknak tekinthetők.

Szinte minden tudományterületen, de a neveléstudományban bizonyosan, a társadalom a kutatási eredmények *hasznosíthatóságát* várja el. Míg a matematika vagy a fizika eredményei gyakran hosszú idő múlva érnek a konkrét hasznosíthatóság fázisába, a neveléstudomány esetén a kutatási kérdések már eleve jellemzően a gyakorlati igényekből születnek, így a hasznosulás folyamata gyorsabb átfutású. A hasznosíthatósággal jellemzően együtt jár, hogy egy neveléstudományi kutatási téma aktuális is legyen. Míg a hatvanas-hetvenes évek fordulóján lezajló koedukálási hullám a kapcsolódó kutatások megjelenésével járt együtt, ma talán kevésbé éreznénk aktuálisnak (és emiatt hasznosíthatónak) a koedukáció kérdésével foglalkozó neveléstudományi kutatásokat.

hasznosítható eredmények

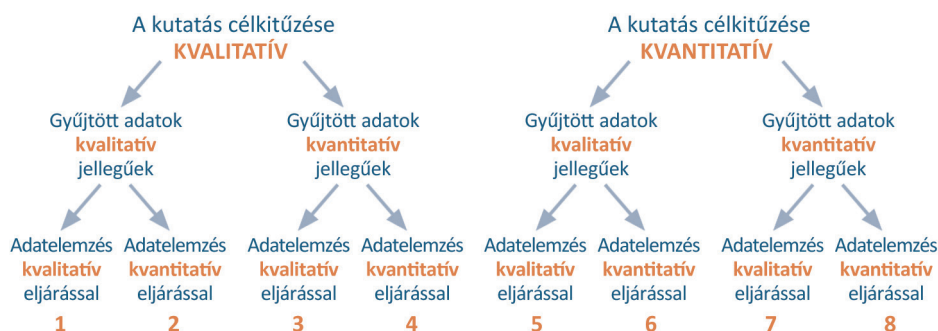
Évről-évre kiosztják az úgynevezett IgNobel-díjakat, amit a magyar sajtó „Citrom” Nobel-díjként szokott emlegetni. A díjat olyan kutatásokért ítélik oda, amelyek meghökkentőek, nevetségesek, de ugyanakkor elgondolkodtatók, és egyébként teljes mértékben megfelelnek a tudományos megismerés kritériumainak. Élek a gyanúperrel, hogy némelyik IgNobel-díjas eredmény más társadalmi viszonyok között vagy más társadalmi korszakban a „komoly”, bevett tudományos eredmények közé kerülne. Érdemes tehát rögzítenünk, hogy bár a tudományos megismerés öt felsorolt kritériuma évezredek óta tartós viszonyítási pontként szerepel a tudományos és nem tudományos megismerési formák megkülönböztetése vonatkozásában, a tudományos kutatás (így a neveléstudományi kutatás is) egy adott kor társadalmi igényeit szolgálja ki.

Végezetül ismét leszögezhetjük: a tudományos, a hétköznapi, a művészi és vallásos megismerési formák mindegyike gazdagítja az emberiséget és az egyén életét is; közöttük sorrendet felállítani nem helyénvaló. Azonban nagyon fontos a különböző megismerési módok, azaz a tudományos és a nem tudományos megismerési formák (érvek, tevékenységek, publikációk) megkülönböztetése.

A neveléstudomány kvantitatív és kvalitatív irányzatai

A tudományos kutatás során – az előző szakaszban említett alapelvek betartásával – a kutató adatokat gyűjt, az adatokat feldolgozza és értelmezi. Ez a három tevékenység a tudományos kutatás három fázisát jelenti, és előfordul, hogy a kutatási tevékenység mibenlétét egyesek erre a három fázisra szűkítik. A tudományos kutatásnak további két, igen lényeges fázisát jelenti az *adatok gyűjtése, feldolgozása és értelmezése* mellett a valamennyi fázisban jelen lévő *szakirodalom-feldolgozás* és a *kutatási eredmények publikálása*. Ez utóbbiakat is a tudományos kutatás integráns részének tekintjük.

A neveléstudományi kutatásoknak szokásosan két nagy irányzatát különböztetik meg: kvantitatív és kvalitatív kutatásokat. A szakirodalom-feldolgozás és a publikálás tevékenységei mindkettőnél egyaránt főszerephez jutnak, így a különbségtétel a tudományos vizsgálat során nyert adatok kezelésén alapul. Johnson és Onwuegbuzie (2004) sokat idézett cikkét hívjuk segítségül a kvantitatív és kvalitatív kutatások megkülönböztetéséhez. Első gondolatunk Johnsonék cikke alapján (amely a cikkük címében is kifejeződik), hogy a kétfelé osztás helyett esetleg nincs-e további, *kevert (mixed) kutatásmódszertani megközelítés*. A válasz erőteljes: az adatok gyűjtésének, feldolgozásának és értelmezésének három fázisa szerint nyolcféle kutatásmódszertani megközelítés írható le, melyek között két szélsőséges esetnek számít a tisztán kvalitatív és kvantitatív irányzat, és a többi hat kevert kutatásmódszertani megközelítésnek számít.



1. ábra. Kvalitatív, kvantitatív és kevert kutatás-módszertani megközelítések típusai

Az 1. ábrán látható, hogy három szempontból mindig két-két lehetőség mentén elágazva nyolc lehetőséghez jutunk. A legelső szempont a kutatás célkitűzése, amely logikailag megfeleltethető az adatértelmezés fázisának. A második szinten a további két-két lehetőség arra mutat, hogy az adatok, amelyeket a kutató gyűjt, lehetnek kvantitatív és kvalitatív természetűek. Míg végül a harmadik szinten a lehetőségek száma azáltal duplázódik, hogy az adatelemzés kvantitatív vagy kvalitatív eljárással történik-e.

Mit jelent maga a két jelző: kvantitatív és kvalitatív? Az idegen szavak szótárai szerint mennyiségi és minőségi a magyar megfelelőik. Pontosabban leírhatjuk azonban a neveléstudományi kutatásban megjelenő értelmezésüket, ha úgy fogalmazzunk: a *kvantitatív számszerű adatokkal rendelkezőt jelent, a kvalitatív pedig nem számszerűsített adatokkal* lebonyolított kutatást jelez.

Mi értelme van az emberi személyiség fejlesztését középpontba helyező neveléstudományban számszerűsíteni például az emberi tulajdonságokat? Pszichológiatörténeti munkákból tudjuk, hogy valójában már a 19. századtól megjelent a törekvés, hogy emberi pszichikus jellemzőket mérjenek, azaz számok segítségével írjanak le. A történetiség önmagában nem válasz a kérdésre, hogy ennek mi értelme van, így a válasz visszakanyarít a tudományos megismerés alapelveihez. Egyrészt az analitikusság érdekében célszerű gyakran a számok alkalmazása, másrészt az általánosíthatóság alapelvét követve a matematika és a matematikai statisztika eszköztárának alkalmazása jelent egy erőteljes eszközt.

kvantifikáció (számszerűsítés)

Stevens 20. század közepén adott definícióját használjuk a mai napig a *mérés fogalmának tisztázására: a mérés számok hozzárendelését jelenti* a vizsgált jelenségekhez: egyénekhez, tulajdonságokhoz, eseményekhez, valamilyen szabályt követve. A kvantitatívneveléstudományi kutatás alapja tehát a mérés, azaz számok hozzárendelése emberekhez, emberek tulajdonságaihoz vagy eseményekhez – valamilyen szabály követésével.

Lényeges, hogy mi alapján történik a számok hozzárendelése, mert ettől függ az alkalmazható matematikai eljárások eszköztára. Számokat bármihez hozzá tudunk rendelni, akár céltalanul is, ebben az esetben semmilyen szabály követése nem valósul meg, tehát nem történik mérés. A méréshez minimálisan az szükséges, hogy a vizsgálat szempontjából egyforma dolgokhoz egyforma számokat rendeljünk. A megfelelt – nem felelt meg minősítést igen egyszerű számokra váltani. Lehet a nem megfelelt minősítés 0, a megfelelt pedig 1, de lehet a nem megfelelt 0 és a megfelelt 5, amennyiben következetesen, szabályosan alkalmazzuk a hozzárendelést. Az emberek nemét is gyakran számokkal jelölik az adatbázisokban. A magyar jogrendben alkalmazott személyi azonosító első számjegye például 1-es, ha egy férfi 1900 és 1997 között született, és 3-assal kezdődött azoknak a férfiaknak a személyi száma, akik 1900 előtt születtek. Számok jelölik a tengerjáró hajók rádiós azonosító jelében az országot, amelyhez a hajó tartozik: Magyarországé a 243-as azonosító, Németországé a 211-es.

Abban az esetben, ha a mérés során használt számokra teljesül, hogy azonos dolgokat azonos számok jelölnek, *nominális (névleges) mérési skáláról beszélünk*. Ilyenkor tulajdonképpen esetleges, hogy számok vagy szavak azonosítják az egyforma dolgokat, ezért a nominális skála alkalmazása, tehát számok azonosításra szolgáló használata, még nem számít kvantitatív adatkezelésnek.

mérési skála

kvantitatív adat

Kvantitatív adatnak azt tekintjük, ha a nominális skálára még egy további tulajdonság teljesül: a számok nagyság szerinti viszonyainak, sorrendjének jelentése van, azaz a nagyobb szám a mért dolgoknak valamilyen magasabb szintjét, jobb minőségét vagy mennyiségi fölényét mutatja. *Ha a mérés során használt számokra teljesül, hogy nemcsak nominális skálán vannak, de emellett a számok nagyságrendi viszonyainak is jelentése van, ordinális/(rang-)skáláról beszélünk.* Az ordinális skálán mért adatokkal már valódi kvantitatív adataink lesznek, és számos matematikai eljárás alkalmazható, amely a szimpla nominális skálán még nem volt bevezethető. Például a sorba rendezett adatok között már létezik középső érték, azaz meghatározható a medián.

ordinális skála

Tipikus ordinális skálák a pedagógiai vizsgálatokban azok, amelyek a kérdőívek feleletválasztós kérdéseire adott válaszokból születnek, és a válaszadó valaminek a nagyságát, gyakoriságát vagy minőségét ítélte meg. A válaszadó településtípusát például rangskála jelöli, mert településeink hierarchikus rendje könnyen számokká alakítható. Pl. Budapest lehet az 1-es településtípus, a megyei jogú városok a 2-es, az egyéb városok a 3-as, a községek pedig a 4-es. Ha a színházlátogatás gyakoriságára kérdezzük rá, akkor is nagy eséllyel ordinális skálánk lesz, mert 0 jelölheti a színházba nem járást, 1-es az évente történő színházlátogatást, 2-es a néhány havonta, 3-as a havonta vagy sűrűbben történő látogatást.

intervallum- skála

A kvantitatív neveléstudományi kutatásokban gyakran törekszünk arra, hogy a mérési skála ne csak nominális és ordinális legyen, hanem ezenfelül a világ dolgaihoz rendelt számok közötti távolságnak (különbségnek) is legyen értelmezhető jelentése. *Ha a mérés során használt számokra teljesül, hogy nemcsak nominális és ordinális skálán vannak, hanem emellett a számok közötti különbségeknek is jelentése van, intervallumskáláról beszélünk.* Jól működő osztályozási skálán elvileg az 1-es és a 3-as osztályzat közötti különbség nemcsak a számok között éppen akkora, mint a 2-es és a 4-es közötti különbség, hanem a mért tulajdonságok közötti különbség is egyforma.

Az iskolai osztályzatok átlagolása annyira megszokott jelenség, hogy bízunk benne: mérés-módszertanilag is elfogadható eljárás. Egykor a természettudományos mérésekben igen jártas, elismert dán tudós, Oersted olyan tekintélynek örvendett hazájában, hogy 1805-ben a következő osztályzatokat vezették be a dániai iskolákban: 8; 7; 5; 1; -7; -23. A hatfokú skálán tehát két negatív érték is helyet kapott, de az intervallumskála szempontjából azt figyeljük meg, hogy átlagként kijöhet olyan extrém érték, amelynek a közelében sincs eredeti skálaérték. Ha például valakinek két -23-as osztályzat mellé volt egy 1-ese, akkor az átlaga -15 lett. A negatív osztályzatok az idők során el-eltűntek a dániai rendszerből, de a 2005 óta bevezetett hétfokú skálán ismét van -3-as osztályzat.

A mérhető testi tulajdonságok (magasság, tömeg, vérnyomás stb.) mellett számos pszichikus tulajdonságot is intervallumskálán mérhetünk. A pszichológiai és pedagógiai tesztek az alkotók eleve úgy tervezik, hogy a mért tulajdonságok különbségeit a méréskor nyert számok különbségei hűen mutassák. A kérdőívekben igen gyakran használt *Likert-skálát is intervallumskálának tekintjük*, és mivel igen általánosan használt kérdőív-skáláról van szó, a pedagógiai kutató számára az intervallumskála és az általa lehetővé tett matematikai eljárások kézzelfogható közelségben vannak. Az *intervallumskála óriási előnye* ugyanis, hogy a méréskor nyert adatok átlagolhatók, ezáltal kinyílik a kapu az átlagra és szórásra építő bonyolultabb matematikai eljárások alkalmazása felé.

Fontos annak tudatosítása, hogy a nominális és ordinális skálán nem élhetünk az átlagolással, és ezzel együtt az átlagszámításra építő adatelemzési technikákkal. Egyetlen kivétel ez alól az olyan nominális skála, amely mindössze két értéket használ (jellegzetesen 0-t és 1-t). Ebben az esetben az átlagolás nem félrevezető, hanem gyakorlatilag megkapjuk, hogy az adataink hány %-a 1-es.

A kvalitatív kutatásokra az jellemző, hogy nem élnek a különböző skálátípusok alkalmazásával, és az adatgyűjtés során nem alkalmaznak számszerűsítést. A kvalitatív szó szótári jelentésével összhangban a minőségi kategóriák megfigyelése, megállapítása és elemzése áll a kutatások középpontjában. Alapvető jellemzője az értelmezésre, megértésre törekvés, és eközben az egyént annak egyediségében, kulturális meghatározottságában szemléli. Mint láttuk, a kvantitatív kutatásokban elsősorban bizonyos mérhető emberi tulajdonságok kerülnek a középpontba. Az egyik vád a kvantitatív kutatásokkal szemben éppen az, hogy nem az embert, az emberi személyiséget helyezik középpontba. Miként valósulhat így meg a neveléstudományi kutatásoknak az általános célkitűzése, ti. hogy középpontban az emberi személyiség fejlesztése áll? Egyrészt maga a személyiség (és annak legtöbb rendszere) mérhető, számszerűsíthető. Másrészt a fejlesztő beavatkozások leggyakrabban nem a teljes személyiség egészleges fejlesztésére törekcsenek, hanem bizonyos személyiségvonások (mint készségek, attitűdök, nézetek) fejlesztésére. A kvalitatív kutatásokban jellemzően az ember, az emberi személyiség áll a kutatás középpontjában, és ennek alárendelten gyűjt a kutató adatokat az emberi személyiség összetevőiről. A számszerűsítés azért nem fontos számára, mert minőségi kategóriákat keres, és elsősorban ezek összefüggéseit keresi a teljes emberi személyiség fejlesztésének nézőpontjából.

kvalitatív
kutatási
eljárások
és módszerek

Kevert típusú kutatásra jó példa a gyermekrajzok tanulmányozása. Feuer Mária (2000) könyvéből tudjuk, hogy az óvodás gyermekek a Napot jellemzően a rajz felső sarkába helyezik: 50%-uk bal oldalra, 40%-uk jobb oldalra, és csak 10%-uk rajzolja középre. Az adatok típusa jelen esetben kvalitatív: bal oldal, a közép és a jobb oldal kvalitatív adatok. Számokká is átalakíthatók természetesen,

de ebben az esetben nominális skálát használnánk a háromféle bemenő adatunk számszerű megkülönböztetésére. A kvalitatív adatokból azután kvantitatív adatfeldolgozással, pontos százalékos aránnyal megkapták az adatok előfordulási gyakoriságát: 50% bal oldalra, 10% középre, 40% jobb oldalra rajzolta a napot. Ebben az esetben a kutatás egyik fázisa tipikusan kvalitatív, a következő fázisa pedig kvantitatív megközelítésmódot alkalmazott, azaz tipikus kevert kutatásmódszertani megközelítést figyelhetünk meg.

trianguláció

A kvalitatív kutatások módszereiről egyrészt Sántha Kálmán munkáiból (2006, 2009), másrészt a *Kutatás-módszertani Kiskönyvtár* több kötetéből tájékozódhatunk. A kvalitatív kutatómódszertani megközelítés egyik fontos hozományaaként a *trianguláció* fogalmát szükséges megismernünk. A trianguláció szó szerint háromszögelést jelent, és a térképészetben használt módszerre utal: két pont és szögek ismeretében egy harmadik pont távolsága meghatározható. A kutatómódszertanban metaforikusan használjuk a kifejezést olyan esetekre, amikor két vagy több szempontból vizsgáljuk ugyanazt a jelenséget, és jutunk – remélhetőleg – ugyanarra az eredményre. Lehet szó két- vagy többféle módszerrel: például kérdőívvel, interjúval és megfigyeléssel is vizsgáljuk ugyanazt a kutatni kívánt jelenséget. Lehetséges, hogy két vagy több kutató vagy megfigyelő végzi ugyanazt a vizsgálatot. (Megjegyzem, ezt a jelenséget a kvantitatív kutatások számszerűsítve alkalmazzák: szakértők véleményének egyezését 0 és 1 közötti számmal tudják jellemezni.). A trianguláció gyakran az eredendően kvantitatív kutatásokat erősíti meg azzal, hogy esettanulmány vagy más kvalitatív vizsgálat segítségével is adatokat gyűjtünk és elemzünk olyan jelenség vizsgálatára, amelyet kvantitatív adatokkal és adatelemzéssel már megvizsgáltunk.

a tudományos kutatás „jóság- mutatói”: objektivitás, reliabilitás, validitás

A tudományos kutatások minőségét, jóságát három jóságmutató segítségével szokás megítélni: objektivitás, reliabilitás, validitás. Az *objektivitás a kutatás tárgyyszerűségét jelenti*, és a kvalitatív kutatások eltekintenek az objektivitás követelményétől. A kvalitatív kutatásban a kutató maga is részévé válik a megfigyelésnek: személye meghatározó már az adatfelvétel, de még inkább az adatelemzés és adatértelmezés folyamatában. A reliabilitás lényegében a reprodukálhatóság követelményének kielégítésével valósítható meg, azaz a kutatás elvileg megismételhető legyen. A *reliabilitás* mint megbízhatóság azt jelenti, hogy a mérés során *jó eséllyel ugyanazt az eredményt nyeri* a kutató holnap és holnapután is. Ez abszolút jogos követelmény például, ha az intelligencia vizsgálatáról van szó.

A *validitás* azt jelenti, hogy a kutatás során *valóban azt vizsgálja a kutató, amit vizsgálni szándékozott*. Ha például az intelligencia mérésére egy egyszerű memóriatesztet alkalmazunk, akkor a reliabilitás lehet ugyan megfelelő, de feltehetőleg vétünk a validitás követelménye ellen.

Kutatási kérdések és hipotézisek megfogalmazása

A tudományos kutatás hajtóerejét azok a kérdések jelentik, amelyekre az emberiség kíváncsi, és amelyekre a tudományos kutatás módszereivel válasz adható. Rengeteg olyan kérdés megfogalmazható, amelynek vizsgálata kívül esik a tudomány hatókörén; de kimeríthetetlen, végtelen a tudományosan vizsgálható kérdések halmaza is. A neveléstudományi kutatásokat életre hívó kutatási kérdések forrása az esetek döntő többségében a pedagógiai gyakorlat. A gyakorlati pedagógiai munkában szinte élénk tolnak a válaszra váró tudományos kérdések. Ezek lehetnek általános összefüggésekre vonatkozó kérdések (pl. a tanulás iránti motiváció hogyan hat hosszú távon a tanulási teljesítményre); ez esetben *alapkutatás*ról beszélünk. Gyakran egy konkrét helyszínen vagy konkrét esemény kapcsán merülnek föl kutatási kérdések, amelyek megoldása a már feltárt, általános összefüggések segítségével, azok alkalmazásával oldható meg. Ilyen lehet például egy adott intézmény légkörének vizsgálata és esetleg átalakítása, vagy egy országos hatókörű felmérés arra vonatkozóan, hogy az alapfokú művészetoktatási intézmények szakember-ellátottsága milyen színvonalú. Ilyen esetben *alkalmazott kutatás*ról beszélünk. A neveléstudományi kutatási kérdések tehát lehetnek alapkutatási vagy alkalmazott kutatási kérdések.

a tudományos
kutatás típusai:
alap- és
alkalmazott
kutatás

A kutatási kérdések megfogalmazásában a tudományos megismerés alapelveit tartjuk szem előtt. Legyen a kutatási kérdés analitikus, és ebből adódóan a falszifikációt elvben lehetővé tevő. Emellett legyen a kutatási kérdés az általánosíthatóságot biztosító. A kutatási kérdések megfogalmazása során két alapvető kellékünk van: meg kell adnunk, *mit szeretnénk vizsgálni*, és *milyen alapsokaságban*. Az alapsokaság fogalmát a mintavétel kapcsán értelmezzük alaposabban, itt azt fontos tisztáznunk, hogy a neveléstudományi kutatások legtöbbször emberek egy vagy több csoportját érintik: gyerekek, pedagógusok, szülők szerepelnek legtöbbször a vizsgálatokban. Tehát a kutatási kérdés egyik eleme, hogy mely alapsokaságot, illetve az alapsokaságból kiválasztott mintát kívánjuk megismerni. Másik eleme, hogy abban az adott csoportban mit vizsgálunk.

a kutatási
kérdések

A vizsgált jelenségek – a kvantitatív kutatásokban – mérhető emberi tulajdonságok, ismérvek, magában a kutatási kérdésben pedig általában a mérhető tulajdonságokra vonatkozó összehasonlítás vagy összefüggés szerepel. Úgy is mondhatjuk, hogy a pedagógiai kutató a személyiségfejlesztés általános célját szem előtt tartva a kutatási kérdések kétféle megfogalmazása közül választ: vagy összehasonlítunk dolgokat, vagy összefüggést keresünk a dolgok között. Ha egyetlen alapsokaságunk van, akkor összehasonlítani két vagy több tulajdonságot tudunk. Például: vajon az alsó tagozatos tanulók a matematikát vagy a természetismeretet szeretik jobban?

összehason-
lítás vagy
összefüggés

A bölcsődei gyerekek az almalét vagy a körtelét választják szívesebben? A szülők a gimnáziumot vagy a szakközépiskolát részesítik előnyben a gyerekek jövője szempontjából?

Amennyiben a vizsgált alapsokaság két vagy több részre osztható, az összehasonlítás megtehető egy vagy több tulajdonságra vonatkozóan. Például: a fiúk vagy a lányok szeretik jobban a matematikát? Az olvasásfejlesztő programban részt vett diákok teljesítménye jobb lett-e a szövegértésten? A projektpedagógiai kísérletben részt vevők különböző személyiségvonásai felülmúlják-e a programban részt nem vevő társaikét?

Az összefüggés-vizsgálatot érintő kutatási kérdések vonatkozhatnak két tulajdonság közötti összefüggésre. Például: *Gyakrabban járnak-e színházba azok a gyerekek, akiknek szülei magasabb iskolai végzettségűek?* A kutatási kérdés feszegetheti akár sok tulajdonság összefüggés-rendszerét is: *Milyen tényezők hatnak a születés kori testmagasságra?*

A kutatási kérdések a mondat modalitása szempontjából ténylegesen kérdő mondatok: lehetnek eldöntendő kérdések és kiegészítendő kérdések egyaránt. Az eldöntendő kérdések esetében a falszifikálhatóság biztosítása kézenfekvő, míg a kiegészítendő kérdések elsősorban egy még kevésbé vizsgált terület feltáró jellegű alapkutatását kísérik. A jó kutatási kérdés megfelel a tudományos megismeréssel szemben támasztott követelményeknek, és ezenfelül a tudomány társadalmi szerepvállalását is szem előtt tartva a kérdés aktualitása, relevanciája, valamint az adott kutatócsoport hagyományaihoz igazodása is fontos tényezővé válik.

hipotézis A kutatási kérdésre adott előzetes kutatói elképzelést hipotézisnek nevezzük. A hipotézisek is kifejezhetnek összehasonlításra vonatkozó elképzelést és összefüggésre vonatkozó elképzelést is. Az összehasonlítást megfogalmazó hipotézisek jellemző kulcsszavai például: több, magasabb, jobban, javul, fejlődik stb. Az összefüggéseket kifejező hipotézisekben gyakran az okságra vonatkozó kutatói elképzelés is megjelenik: „minél..., annál”; „együtt fejlődik”, „előnyösen hat” stb.

A neveléstudományi kutatásban a hipotézis valamilyen módon a személyiség-fejlesztéshez kötődik, emiatt az iménti példában is a fejlesztés pozitív aspektusait kísérő kifejezéseket használtunk. A fejlesztésre vonatkozó kutatásban a kutató azt szeretné látni, hogy eredményes volt a fejlesztő beavatkozás, tehát valamely mérhető tulajdonság jobb, több, magasabb fejlettségű stb. lett. Ugyanígy a fejlesztés során ható tényezők között is igyekszünk összefüggéseket feltárni, tehát az számít „jól publikálható” eredménynek, ha két vagy több tulajdonság összefüggése dokumentálható.

A kvantitatív adatfeldolgozás folyamán a következtetéseinket úgy tudjuk szabatosan leírni, ha a hipotéziseinket speciális formában fogalmazzuk meg. Az olyan hipotéziseket, amelyek két dolog azonosságát, azaz a különbség hiányát, vagy pedig két dolog közötti összefüggés hiányát fejezik ki, *nullhipotézis*nek nevezzük. A nullhipotézisek olyan kijelentések, amelyekben:

- összehasonlítást kifejező állítás esetén a különbség hiányát, azaz nulla voltát;
- összefüggést kifejező állítás esetén az összefüggés hiányát, azaz a korreláció vagy más hasonló mutató nulla értékét fejezzük ki.

A kutató általában akkor is nullhipotéziseket fogalmaz meg, ha valójában a kutatási kérdésre adandó válasza éppen a nullhipotézis tagadása lenne. Ennek oka, hogy a nullhipotézist a matematikai statisztika eszközeivel megvizsgálhatjuk, és adataink alapján adott valószínűséggel döntést tudunk hozni arról, fenntartjuk vagy elvetjük a nullhipotézist. Így válik érthetővé az, hogy a kutató igen gyakran azért fogalmaz meg és tesztl egy nullhipotézist, mert valójában annak tagadását szeretné eredményként bemutatni. Azaz a nullhipotézist megvizsgálva, adott valószínűséggel (mint említettük, ez általában 95%-os bizonyosság) döntést hoz arról, elvethető-e a nullhipotézis.

A tudományos cikkekben a nullhipotézisek ellenőrzésének eredményeit úgy közlik, hogy megadják p -vel („*kis p*”) jelölve azt az értéket, mekkora a valószínűsége a nullhipotézis elvetése esetén elkövetett hibának. Ha p értéke 5% alatti, azaz $p < 0,05$, az azt jelenti, 5%-nál kisebb eséllyel vétünk hibát a nullhipotézis elvetésével, tehát bátran elvethetjük. (Erről szól a fennmaradó 95%-nál is nagyobb valószínűséggel megszülető döntéshozatal.) A nullhipotézis elvetése során elkövethető hiba nagyságát tehát igen alacsony szinten tartjuk, és így a kutató által hozott döntés a nullhipotézis elvetéséről (ami legtöbbször a kutatási kérdésre adott válasz lesz) magas valószínűségi szinten vállalható. Tudományos publikációk olvasása során tehát az ökölszabály: *ha $p < 0,05$, akkor a nullhipotézis elvethető, ha $p > 0,05$, akkor a nullhipotézist megtartjuk*. Ez utóbbi eset sem feltétlenül „csalódás”, hiszen körültekintő kutatásszervezés és adatgyűjtés mellett is előfordul, hogy a valóságban nincs az a fejlesztő hatás, vagy nincs az az összefüggés, amit a kutató remélt. A kezdő kutató számára gyakran kihívás, hogy megállapítva azt, hogy a nullhipotézist megtartjuk vagy elvetjük, valójában mit állít vagy mit cáfol az adott publikáció. Ennek eldöntéséhez ismerni szükséges mélyebb statisztikai elemzéseket, amelyek a mesterszintű és doktori képzés kutatásmódszertani anyagához tartoznak. Az érdeklődők addig is tájékozódhatnak a nullhipotézisek vizsgálatának logikájáról és technikájáról Vargha András (2015) és a Falus Iván – Ollé János (2000, 2008) szerzőpáros könyveiből.

Mi a nullhipotézis?

Mi az ökölszabály?

A szakirodalom kiválasztásának és feldolgozásának jellemzői

szak- irodalom- feldolgozás

Ahogy az előző részben említettük, a szakirodalom-feldolgozás a tudományos kutatás valamennyi fázisában jelen lévő tevékenység. Főszerephez jut a kutatás kezdő szakaszában, de folyamatosan szükségünk van rá, és az eredmények értelmezése során újra előtérbe kerülhet.

a kutatási kérdés pontosabb körülhatárolása

A szakirodalom olvasásának számos célja van, melyek között (fontossági sorrend meghatározása nélkül) kiemeljük a következőket. A *kutatási kérdésünk pontosabb körülhatárolásához* nélkülözhetetlen, hogy megismerkedjünk az addigi kutatási előzményekkel mind a fogalomhasználat, mind az alkalmazott módszerek és az elért eredmények terén. Az előzmények ismeretében *elkerülhetők a szükségtelen ismétlődések*, és megalapozottabban tudunk hipotéziseket felállítani. A szakirodalom tanulmányozása a *problématörténeti megközelítés lehetőségét* nyújtja, világossá téve azokat a kihívásokat és zsákcákat, amelyek a téma korábbi kutatásában előkerültek. Az *eredmények értelmezésében* is nagy hasznunkra van a szakirodalom ismerete, mert egyrészt meg tudjuk mondani, milyen újdonságot hozott kutatásunk, másrészt meg tudjuk erősíteni esetlegesen a mások által már korábban elért eredményeket.

szakirodalmi források és elérhetőségük

Maga a szakirodalom kifejezés a tudományos publikációk összességét jelenti, melyek lelőhelyeiről és műfajairól lesz szó a továbbiakban. Előrebocsátandó, hogy a szakirodalom elérhetősége terén nagyon gyors változások zajlottak az elmúlt évtizedekben, és jelenleg is – az *open access* (nyílt hozzáférés) eszméje révén – forradalmi változások zajlanak. Néhány, évtizedek óta stabil funkcióval rendelkező szakirodalmi lelőhelyről azonban kockázatmentes megállapítások tehetők. Az Országos Széchényi Könyvtár hazánk első nemzeti könyvtára, azaz olyan hely, mely közfeladatot ellátva gyűjt minden, 50-nél nagyobb példányszámban megjelent hazai sajtóterméket (kötelesspéldány). Másik nemzeti könyvtárunk a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtára. Lehet bármilyen nehezen hozzáférhető, ritka vagy kis példányszámú egy szakirodalmi forrásunk, a nemzeti könyvtárban ahhoz hozzáférünk: olvashatjuk, másolatot készíttethetünk róla.

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára tudományos szakkönyvtár, az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum közfeladata pedig konkrétan a neveléstudományi szakirodalom gyűjtése és hozzáférhetővé tétele: a hazai szakirodalomé teljeskörűen, a külföldié pedig lehetőség szerint. Az egyetemek és egyetemi karok, intézetek könyvtárai a speciális szakterületeknek megfelelő, gyakran meglepően gazdag gyűjteménnyel rendelkeznek.

A valódi, fizikai valóságban megtalálható könyvtárak mellett az interneten virtuális könyvtárak is elérhetők. A Magyar Elektronikus Könyvtár (MEK) választéka igen gazdag teljes szövegű könyvekből.

A valódi és a virtuális könyvtárak is rendelkeznek *online katalógussal* (a régi, hosszú, előhúzzható fiókban kereshető papír katalóguscédulák kora lejárt). Az online katalógusokban a tudományos forrásművek kereséséhez általában két irányból kezdünk hozzá: *szerzőre* vagy *tárgyszóra* szoktunk keresni. A szerzők neve jellemzően az a „tudósnév”, amelyen az illető publikálni szokott, de az intelligens keresőrendszerek a névsorrend cseréjét vagy kisebb névelírást is kezelni tudnak. A szakirodalom keresésében a szerző nevéből akkor érdemes kiindulni, ha az adott téma kutatásának meghatározó, iskolateremtő személyiségéről van szó. A témavezető tud segítséget nyújtani abban, hogy kik számítanak egy-egy témakör elismert hazai (és nemzetközi) művelőinek. Segíthet, ha a Google Tudósban az illető kutató profilját megnézzük, és kiderül, milyen témákban és milyen elismertséggel (hivatkozásokkal) publikált.

Magyar Elektronikus Könyvtár

A *tárgyszóra* keresés stratégiája közel áll a tudományos kutatás logikájához, hiszen függetlenül attól, hogy ki a szerző és konkrétan milyen címmel jelent meg egy mű, a tárgyszó, melyhez a katalógusban társítják, jellemzően a tudományterület egyik alapfogalma. Amikor tárgyszóra keresünk, például a www.opkm.hu oldalon, érdemes néhány próbakereséssel kiismerni a rendszert, hogy egy-egy gyakori kulcsszóra nem ad-e kezelhetetlenül sok találatot, és látni fogjuk, milyen irányban érdemes szűkíteni a keresést. A szűkítés ez esetben azt jelenti, hogy bővítjük a tárgyszót, azaz több kifejezést is beleveszünk; ezáltal kevesebb forrásművel várható egyezés. A találatokat általában rendezni lehet valamilyen szempontból, így például a kiadás éve szerint.

keresés online katalógu- sokban

A névre és tárgyszóra keresés mellett további, gyakran hatékonynak bizonyuló szakirodalom-kiválasztási stratégia, hogy egy friss, átfogó monográfiával kezdve a témával ismerkedést, annak irodalomjegyzékében szereplő további forrásokkal folytatjuk a „mélyebbre ásást”. A mélyebbre ásás nemcsak tartalmilag értendő, hanem az idő mély kútjába ásásként is, hiszen a kiinduló monográfia irodalomjegyzékében szereplő források régebbiek, az azoknak az irodalomjegyzékekben szereplők pedig még régebbiek lesznek. Azért is nagyon hasznos ez a stratégia, mert a monográfiákban sokszor nagyvonalú egy-egy hivatkozás, tehát tartalmi részletezést mellőzve a hivatkozás egyfajta elismerése és tudomásulvétele egy régebbi munkának anélkül, hogy annak tartalmához kulcsot kapnánk.

Az interneten számos adatbázis elérhető, amelyekben vagy csak a szakirodalmi forrás adatait, vagy annak teljes szövegét is megtalálhatjuk. Egyre több magyar

Google Tudós

nyelvű forrás kerül bele például a Google Tudós adatbázisába. A Google Tudós a legszélesebb körű, legbefogadóbb, nemzetközi szakirodalmi adatbázis, amely minden „tudományos publikációnak látszó” forrást igyekszik referálni. Könyvek, könyvfejezetek, folyóiratcikkek, konferenci cikkek, sőt disszertációk és szakdolgozatok is szerepelnek a nyilvántartott szakirodalmi források között. Nagy előnye, hogy a Google átfogó keresőmotorjához van illesztve, tehát az elgépeléseket, a körülbelüli találatokat intelligensen kezeli. A Google Tudósban tetszőleges kereséseket tudunk indítani, akár vegyesen szerzőre, címre, kulcsszóra, a találatokat pedig relevancia szerint rendezve kapjuk. További előnye, hogy ha teljes szövegű példány legálisan elérhető egy forrásból, akkor annak linkjét is tartalmazza a találati oldal, így egyetlen kattintással a teljes szöveget tartalmazó pdf-, html- vagy doc-fájlhoz jutunk.

Kifejezetten a nemzetközi pedagógiai szakirodalmat rendszerezi az ERIC (*Education Resources Information Center*) adatbázis. Amerikai kormányzati portálról van szó, amely jellemzően csak a szakirodalmi forrás tartalmi kivonatát (absztraktját) és a forrás bibliográfiai adatait nyújtja, cserébe viszont intelligens keresőmotorja egy meglehetősen jól válogatott adatbázisban kalauzolja a felhasználót.

Meglepően bőséges lelőhelye a szakirodalomnak, ha felkeressük a tudósok honlapjait. Többen közülük megvásárolják kiadójuktól a jogot, hogy ingyen letölthetővé tegyék cikkeiket a saját honlapjukon, azaz nemcsak bibliográfiai adatokhoz, hanem teljes szövegű forrásokhoz juthatunk. A szerzői és kiadói jogok szempontjából szürke zónának számít a researchgate.com, amelyen tudósok lényegében cikkeket csereberélnek egymással.

Elektromos Információ- szolgáltatás (EISZ)

A tudományos publikációk kiadása szemérmetlenül nagy profitot termelő üzleté vált az utóbbi egy-két évtizedben, és néhány nagy kiadóház szinte monopolhelyzethez jutott. Az egyetemek és kutatóintézetek Magyarországon együttesen, az Elektromos Információszolgáltatás (EISZ) Nemzeti Programon keresztül juthatnak hozzá a nemzetközi szakirodalomhoz, és ennek keretében jelenleg az a tendencia látszik kibontakozni, hogy néhány átmeneti év után a tudományos publikációk szabadon elérhetők lesznek. A szabad hozzáférés jellemzően IP-tartományhoz kötött, azaz az egyetemi hálózatokba kötött számítógépekről tudjuk elérni a szakirodalom bőséges tárházát.

A hazai és nemzetközi szakirodalomhoz hozzáférés lehetősége ma sokkal inkább adva van, mint 10 vagy pláne 20 évvel ezelőtt. Az információzuhatagban emiatt egyre fontosabbá válik, hogy az elért szakirodalmi forrásokat szelektáljuk. A források szűrésére több szempontot is megfontolhatunk. A publikáció megjelenésének éve az egyik gyakori szűrő. A „friss szakirodalom” kifejezés ugyan nincs szabatosan definiálva, de a tudományos életben igen gyakran használnak

egy 5 éves szűrőt. Tehát például 2020-ban a 2015-ben és utána közölt tudományos publikációk hangsúlyosan számítanak egy kutató tudományos teljesítményének megítélésében. Ez a szűrő azonban az egyéni tudományos teljesítmény folytonosságának megítélésére szolgál, és nem arra, hogy a megjelent tudományos eredményeket frissnek vagy régebbinek minősítsük. A neveléstudomány terén, figyelembe véve az új elméletek és eredmények megjelenésének ütemét, általánosságban két mérföldkövet fontoljunk meg: a több mint 10 éve megjelent publikációt ne tekintsük frissnek, a több mint 20 éve megjelent publikáció pedig elsősorban egy téma tudománytörténeti áttekintésénél használható fel mint alapmű, vagy mint a későbbi kutatásokat megtermékenyítő írásmű.

szűrés:
kiadás éve

A szakirodalmi források szűrésének másik, igen fontos szempontja a *publikációk műfaja*. Egy fontos tudnivalót érdemes ezen a ponton kimondanunk. A tudományos kutatásnak időrendben utolsó, ám nem kevésbé lényeges fázisa, hogy a kutató nyilvánosságra hozza kutatási eredményeit. Azok az adatok, számítások, következtetések, elméleti modellek stb., amelyek nem kerülnek nyilvánosságra, nem válnak a tudományos világ vérkeringésének részévé, a tudományos nyilvánosság számára nem léteznek. Csaknem száz éve, hogy az amerikai egyetemeken elterjedt a „*Publish or perish*” jelmondat: „*Publikálj, vagy add át másnak a helyed!*”. A tudomány művelésének, a tudományos kutatásnak egyetlen tetten érhető bizonyítéka a megjelent publikáció. Történetileg úgy alakult, hogy a tudományos eredmények nyilvánossága évezredekig igen szűk kört jelentett, és még az újkori Európában is a tudósok mint magánszemélyek közötti levelezés jelentette a tudományos eredmények nyilvánosságra hozatalát. Ezen a gyakorlaton változtatott a londoni Királyi Természettudományos Társaság (*Royal Society of London*), amely 1665-től (napjainkig folytonos megjelenéssel!) kibocsátotta az első tudományos folyóiratot, „*Philosophical Transactions of the Royal Society*” címmel.

szűrés:
publikáció
műfaja

Az új tudományos eredmények megjelenésének elsődleges fórumai ma is a *tudományos folyóiratok*. A tudósok kvalitását jelzi, hogy mennyit és milyen színvonalú folyóiratokban publikálnak; létkérdéssé vált a minél nívósabb, rangosabb folyóiratokban megjelentetni a tudományos eredményeket. Hogy mely folyóirat számít nívósnak, azt többféle módszerrel próbálták már mérni, és ezekben a tudományméréses próbálkozásokban a közös vonás, hogy a folyóíratra jutó hivatkozások számából indulnak ki. *Hivatkozásnak* azt nevezzük, amikor valaki egy tudományos műben egy korábban már megjelent tudományos műre hivatkozik. Amikor például a szakdolgozat irodalomjegyzékében felsoroljuk a felhasznált szakirodalmat, azzal egy-egy hivatkozást teszünk a felsorolt forrásokra.

tudományos
folyóiratok

A hazai neveléstudományi folyóiratok között a *Magyar Pedagógia* számít zászlóshajónak. A legrégebbi alapítású neveléstudományi folyóirat (1892) az MTA Pedagógiai Tudományos Bizottságának a lapja. Az MTA PTB további folyóiratokat is felsorol (ezek listája az MTA honlapjáról letölthető), amelyek elismert tudományos folyóiratnak számítanak. A gyermekkori neveléshez kapcsolódó cikkek nagy számban találhatók az ELTE TÓK által kiadott *Gyermeknevelés* folyóiratban, valamint a *Pedagógusképzés*, *A Tanító*, *Iskolakultúra* című és még számos további folyóiratban. A nemzetközi mezőnyben a *Scimago* folyóirat-rangsoroló adatbázisában 1401 folyóiratot találunk az *Education* területhez sorolva. Jelenleg ez az adatbázis széles körben használatos, és külön rangot jelent egy folyóirat számára, ha az 1401 nyilvántartott folyóirat között az első negyedbe tud kerülni: *Q1-es*, azaz első kvartilisbe tartozó folyóiratként utalnak rá onnantól kezdve. A nemzetközi szakirodalom folyóiratai zömmel angol nyelvűek; számos európai országra jellemző, hogy bár lakosságszáma és egyetemeinek száma alapján saját, nemzeti nyelvű folyóirat-hálózatot működtethetne, a tudósai inkább angolul publikálnak, és nemzeti nyelven inkább ismeretterjesztő műveket és egyetemi tankönyveket írnak.

monográfiák Nagy jelentősége és komoly rangja van a publikációk között a könyveknek, az egy-egy témát átfogóan feldolgozó monográfiáknak. A hazai és nemzetközi gyakorlat szerint tudományos könyvek gyakran születnek a disszertációk kibővítése, átdolgozása által, és általában jellemző, hogy a tudományos monográfiák szerzői egyébként a tudományos folyóiratokban már letették névjegyüket. (Furcsa mindenesetre, ha valaki elsősorban vagy kizárólagosan könyveket ír, és folyóiratokban nem publikál.) A könyvek presztízse több tényezőből adódik: szerzőjének lehetősége van arra, hogy nagyobb terjedelemben, *oeuvre*-jét belefoglalva egy tudományos kérdéskört áttekintsen. A könyvekben sokszor megjelenik a tankönyvszerű, tanító funkció, és mivel sokszor egy kezdő kutató számára egy témában az eligazodást egy monográfia nyújtja, a kutatói utánpótlás nevelésében is fontos szerepet töltenek be a könyvek. Ami miatt a tudományos teljesítmény értékelésében sokszor a folyóiratok mögé szorulnak, az abban keresendő, hogy a falszifikálásra, a tudományos vitára kevés lehetőséget adnak. A folyóiratcikkekben egy jól körülhatárolt kutatási kérdéshez tartozó konkrét kutatási eredmények kapnak helyt, amelyekkel vitába lehet szállni, lehet egyetértően vagy egyet nem értően hivatkozni azokra. Ezzel szemben egy könyvben annyiféle elméleti modell, annyiféle kutatási eredmény összegződik, hogy a könyvre hivatkozás gyakran inkább egyfajta tudomásulvételnek, elismerésnek tekintendő egy szintézisért vagy egy fogalom meghonosításáért. Hiszen a konkrét eredmény, amelyre hivatkozni érdemes, feltehetőleg megjelent korábban már folyóiratcikkekben.

A folyóiratcikkekhez hasonló szerepe van a tudományos eredmények közlésében a szerkesztett tudományos könyvekben megjelenő könyvfejezeteknek. Ezek a könyvfe-

jezetek terjedelmileg közel állnak a folyóiratcikkhez, és az is gyakran teljesül, hogy új tudományos eredmények elsődleges közlési helyeként szerepelnek. Előnye a szerkesztett könyveknek, hogy még a nagyon szűk területet felölelő folyóiratokhoz képest is egy szűk, jól körülhatárolt tudományterületen gyűjtik össze a friss eredményeket. A könyvként publikálás erősíti a tan-könyvi funkciót, és emeli a kiadvány presztízst. Hátrány ugyanakkor, és emiatt számítanak gyakran kevésbé rangos publikációknak a könyvfejezetek, hogy a szerzőket a könyv szerkesztői meghívásos alapon verbuválják, így kevésbé éles versenyben, kevésbé szigorú szűrőn keresztül jutnak el a publikálásig.

könyv- fejezetek

A tudományos publikációk legfőbb közös ismertetőjegye: a megjelenés előtt szakértői bírálaton esik át az írásmű. Mind a folyóiratcikk, mind a tudományos monográfiák és szerkesztett könyvek esetén alapvető kritérium, hogy legyen egy vagy több szakértő, aki bírálja még megjelenése előtt a kéziratot. A folyóiratoknál a legtöbb esetben névtelen bírálati rendszer működik, azaz elvileg a szakértői bíráló sem tudja, hogy kinek az írásművét (közlésre benyújtott kéziratát) bírálja, és a cikk szerzője sem fogja elvileg megtudni, hogy kik voltak a bírálók. Az elvileg szót azért szúrtam közbe, mert egy kicsiny kutatói közösség tagjai, akik egyáltalán képesek egymás munkáját szakértőként megítélni, gyakran a stílusról megismerik egymást. A névtelen bírálati rendszer előnyét az adja, hogy így egy kutatói közösség együtt munkálkodik a színvonal fenntartásán, azaz udvariaskodás nélkül rá tudnak mutatni arra, ha pontatlanság vagy logikai bukfcen van egy kéziratban. Emellett a folyóiratok nagyon szigorú formai előírásokat is tartalmaznak: ha valaki képes ezeket követni, az már biztató jel a beadott kézirat tartalmára és színvonalára nézve.

Még további két publikációs műfajról teszünk említést, amelyek akár egy szakdolgozatban is jól felhasználhatók. A konferenciák *elhangzott előadásokra* és bemutatott *posztterekre* is lehet hivatkozni. Bár az új tudományos eredmények közlésének elsődleges fórumai a folyóiratcikk, gyakori, hogy a folyóiratban publikálás előtt a szerző konferencián mutatja be eredményeit. A konferenciák bírálati rendszere általában kevésbé szigorú, mint a folyóiratoké, így teret tud adni olyan eredményeknek, amelyek végül nem fognak megjelenni az elsődleges műfajú publikációkban. A konferenciák általában kiadnak egy kötetet, amelyben az előadások és posztterek egy-egy oldalas összefoglalója megtalálható, így a hivatkozás jellemzően arra az egy oldalra történik. Ugyanakkor a szerzők az előadás vagy a poszter részletesebb anyagát is el tudják küldeni kérésünkre. A konferenciapublikációk esetén az öt év valóban egyfajta frissességi határ. Ha öt éven belül nem jelenik meg a kutatási eredmény folyóiratban vagy könyvben, akkor az arra utalhat, hogy a szakértői bírálatok nem találták alkalmasnak az anyagot a megjelenésre, vagy maga a szerző nem ambicionálta a megjelenést. Bármilyen is a helyzet, ne hivatkozzunk öt évnél régebben megjelent

konferenciák

konferenciaprezentációra, hacsak nem áll rendelkezésünkre a szerző által elküldött, teljes szövegű kézirat (angol nyelven *papernek* nevezzük).

Az eddig említett publikációs műfajokon túl hivatkozni lehet további forrásokra is, például interjúkra, szépirodalomra, interneten fellelhető képekre, videókra, ám ezekből egy tipikus tudományos munkában csak egy-kettő fordul elő, hiszen a mondandónk alátámasztását, illusztrálását szolgálják, és nem tudományos értelemben vett hivatkozás történik. A különböző műfajok jellemző arányára azt az irányelvet fogalmazom meg, hogy a folyóiratcikkek legyenek legalább relatív, de akár abszolút többségben a hivatkozások között, azaz ha 30 hivatkozás van a szakdolgozatban, akkor abból legalább 10–15, de akár ennél is több legyen folyóiratcikk. A könyvekre és könyvfejezetekre hivatkozás töltsse ki a hivatkozások további részét, leszámítva azt az egy-kettő-három hivatkozást, ami konferenciaprezentációkra vagy egyéb műfajú forrásokra történik. Az imént említett hivatkozásszám, a 30, hozzátéve, hogy irányelvként működhet egy szakdolgozat esetén. A folyóiratcikkek általában több tucatnyi, a disszertációk és monográfiák néhány száz hivatkozást tartalmaznak.

A szakirodalom feldolgozásához nehéz átfogóan segítséget nyújtani, hiszen a konkrét témában jellemző hozzáféréstől (papír vagy elektronikus) és az ifjú kutató személyiségétől is nagyban függ, hogy mit jelent adott esetben a szakirodalom elolvasása, és hogyan készülünk arra, hogy sok-sok forrásunkat egységben látva készítsük el saját írásművünket.

Örökzöld jótanács, hogy az olvasott szakirodalomról készítsünk jegyzeteket. Mielőtt még az iskolai olvasónaplóra gondolnánk, leszögezem, hogy teljesen egyéni, egyénre szabott jegyzetekre gondolok, azaz a konkrét, objektív forrásműnek az egyén számára hasznos és fontos kijegyzetelését javaslom. Az ilyen, személyre szabott jegyzeteket *annotációnak* nevezzük, és abban egyrészt benne van az olvasott mű kivonata, másrészt pedig benne van annak jelzése is, hogy az egyén számára, az adott kutatási témájához hogyan kapcsolható az a forrás. További részletkérdés, hogy milyen formában (papír vagy elektronikus) és milyen terjedelemben javasolható az annotáció készítése.

Javasoljuk az elektronikus jegyzetelést, ráadásul olyan szövegszerkesztő segítségével, amelyből akár egyes részletek átemelhetők majd a készülő saját munkába. Az annotáció ugyanis feltétlenül tartalmazza a forrásunk bibliográfiai adatait. A Google Tudós azzal is könnyíti munkánkat, hogy egy kattintással megjeleníti és vágólapra másolhatóvá teszi a forrásunk adatait, például az egyre terjedő APA-formátumban.

Maguk a szakirodalmi forrásaink általában megkönnyítik a jegyzetelést azáltal, hogy tartalmazznak egy *rövid tartalmi összefoglalót*, amit *absztraktnak* nevezünk. Az absztrakt minden fontos kulcsszót tartalmaz a cikkből, emellett az alkalmazott módszerek és eredmények is tömören szerepelnek benne. Amikor az olvasott szakirodalomról önmagunk számára jegyzeteket készítünk, akkor minimálisan legyen benne a vizsgált kutatási kérdés, az alkalmazott módszerek (kik körében és milyen eszközzel vizsgáldtak), a legfontosabb eredmények és a pedagógiai tanulságok. Emellett – és itt jön a szubjektív, személyre szóló jegyzetelés fontossága – magának a teljes írásműnek további tartalmi elemei lehetnek még fontosak attól függően, hogy az adott forrás éppen a saját kutatásunk elméleti részéhez, felhasznált eszközeihez vagy az eredmények értelmezéséhez lesz majd használható. (Jegyzetünk végén, a publikációk témáját újból elővéve fogjuk elemezni, hogy egy tudományos írásműben általában milyen szerkezeti elemek vannak, és melyiknek mi a funkciója.)

absztrakt

Mintaválasztás

A tankönyvnek ezt a fejezetét jelentősen kibővített formában tartalmazza Csíkos Csaba (2009) *Mintavétel a kvantitatív pedagógiai kutatásban* című könyve. Itt a könyv tömör összegzését találhatjuk, kiegészítve Sántha Kálmánnak (2006) szintén a Gondolat Kiadónál megjelent *Mintavétel a kvalitatív pedagógiai kutatásban* című könyvéből vett gondolatokkal.

A neveléstudományi kutatásban a kutatási kérdésünk egyik alapvető tartozéka, hogy mit vizsgálunk, másik pillére pedig, hogy kik körében. Ez utóbbi összetevő a vizsgálni kívánt alapsokaságra utal, amelynek ugyan nem tudjuk (általában) minden tagját bevonni a kutatásba, de a kutatásban aktuálisan résztvevők gondos megválasztásával a kapott eredmények általánosíthatók a vizsgált alapsokaságra.

Az *alapsokaság* (*populáció*) az a halmaz, amelyre a kutatási eredményeket vonatkoztatni kívánjuk, és amely a vizsgálatba bevonhatóság szempontjából praktikusán végtelen kiterjedésű. Bár pontos számadataink is lehetnek arról, hány első évfolyamos diák tanul Magyarországon 2020-ban az iskolákban, az elsős diákokra vonatkozó kutatásba a költségfaktor és a szervezési nehézségek miatt aligha fogjuk a közel 100 000 gyereket bevonni. Viszont az alapsokaságnak okosan ki lehet választani egy részhalmazát, amely ténylegesen részt vesz a vizsgálatban, és amely részhalmazt *mintának* nevezzük. A mintaválasztásunk akkor megfelelő, ha a vizsgálni kívánt tulajdonságok szempontjából a minta jól képviseli (reprezentálja) az alapsokaságot. Ebben az esetben azt mondjuk, a minta reprezentatív.

alapsokaság
(populáció)

reprezenta- tivitás

A reprezentativitás mítoszának külön fejezetet szenteltem korábbi munkámban, itt a reprezentativitás egyszerűsített értelmezését használom: *a minta reprezentativitását úgy tudjuk biztosítani, ha az alapsokaság minden tagjának egyforma esélyt biztosítunk arra, hogy a mintába kerüljön.* Ezenfelül még megkövetelünk egy bizonyos mintanagyságot is, amely lehetővé teszi, hogy az alapsokaság tagjainak változatosságát biztosító és kialakító tényezők megjelenjenek a mintában. Ez a mintanagyság nehezen meghatározható, de pedagógiai vizsgálatokban bizonyosan nem érdemes 20 főnél kisebb létszámú mintákat egy elvileg végtelen kiterjedésű alapsokaság reprezentatív mintájaként kezelni.

véletlen- szerűség

Az alapsokaság tagjainak egyenlő esélyű részvételét a kutatásban úgy tudjuk biztosítani, ha a mintába kerülés a véletlenszerűsége alapszik. A véletlen mintavétel megvalósításával így a reprezentativitás biztosítása felé teszünk jelentős lépést. A véletlen mintavétel technikái közül négy alaptípusról szükséges tudnunk. Közös a négy eljárásban, hogy a megvalósításhoz szükségünk van az alapsokaság tagjainak teljes listájára. Ez a gyakorlatban – különösen egy szakdolgozati kutatás keretei között – nem életszerű feltételezés. Mégis tanulságos a négy véletlen mintavételi típus áttekintése a mintavétel általános folyamatainak jobb megismerése érdekében.

egyszerű véletlen mintavétel

Az egyszerű véletlen mintavétel során az alapsokaság tagjai közül valamilyen véletlen algoritmus segítségével választjuk ki a minta előzetesen megtervezett létszámának megfelelő számú egyént. Fontos, hogy a minta elemszámát előzetesen már megtervezzük! A véletlen algoritmusok között legegyszerűbb az Excel véletlenszám-generátora, de „áramszünet esetére” a klasszikus véletlenszám-táblázatok tudjuk használni. A felhasználás módját Babbie (1997) könyvében találjuk meg részleteiben.

szisztematikus véletlen mintavétel

A szisztematikus véletlen mintavételnél az alapsokaság listáján a kiválasztási arány szerinti lépéseken haladva választjuk ki a mintába kerülő egyéneket. A kiválasztási arány az alapsokaság és a tervezett minta elemszámának hányadosa. Ha például 100 000 első osztályos tanuló populációjából 100 fő vizsgálatát tudjuk megvalósítani, akkor a szisztematikus véletlen mintavétel során minden ezredik fog a mintába kerülni olyan módon, hogy a legelső kiválasztott sorszámát random módon választjuk, majd utána szisztematikusán, ezresével végiglépünk a névsoron.

rétegzett mintavétel

A rétegzett mintavétel során néhány szempontot kiemelünk (ezeket reprezentativitási szempontoknak nevezzük), amely szempontok szerint az alapsokaság részpopulációkra osztható, és mindegyik részpopulációból a létszámaránynak megfelelően választunk mintaelemeket. Ha például 300 olyan látássérült gyerek tanul a magyar iskolákban, akiket a többségi társaik

közé integráltak, és mondjuk fele-fele arányban vannak közöttük fiúk és lányok, akkor a két 150 fős részpopulációból külön-külön véletlenszerűen választunk annyi tanulót, ahányan együtt a tervezett mintaelemszámnak megfelelnek. Ha például a tervezett kutatásban 50 fő vizsgálata szerepelt, és a nemek szerint rétegzéssel reprezentativitásra törekszünk, akkor 25 fiút kell kiválasztani véletlenszerűen a 150 fős fiú részpopulációból, és 25 lányt a másik részpopulációból. A gyakorlatban legfeljebb 3–4 rétegzési szempontot szoktunk alkalmazni, mert egyébként a minta nagyon elaprózódhat.

A *csoportos mintavétel* több lépcsőben történik. Első lépésben a későbbi mintaelemeket magukba foglaló nagyobb egységek közül választunk véletlenszerűen, majd a kiválasztott csoportokból választunk egyéneket ugyancsak véletlenszerűen. Lehetséges például, hogy első lépésben intézményeket választunk ki a vizsgálathoz, majd második lépésben az intézményekből gyerekeket. A csoportos mintavétel mellett szól, hogy míg teljes óvodai vagy iskolai alapsokaságok kezelése egy egyszerű Excel-táblában ellehetetlenül, addig az intézmények listája jól kezelhető, a kutatásunkban részvételt vállaló intézmények névsorai pedig ugyancsak könnyen kezelhetők.

csoportos
mintavétel

Az alapsokaság tagjainak egyenlő esélyű mintába kerülését biztosító mintavételi eljárásokhoz képest a következőkben említett mintavételi típusok már kevésbé tudják a reprezentativitást biztosítani. Ugyanakkor praktikus okokból ezek is gyakran jól használhatók. Vannak esetek, amikor nem létezik, vagy nem tehető nyilvánossá egy alapsokaság tagjainak listája. Ilyenkor úgynevezett *szakértői mintavétel* segíthet, azaz a vizsgálni kívánt populációt jól ismerő szakember segíthet a minta összeállításában. A szakértői mintavételhez közel áll a *hólabda-mintavétel*, amikor az első megkérdezett mintaelem ajánlja a következő, majd a harmadikat, negyediket stb. Probléma lehet, ha elakad a lánc, vagy visszatér az ajánlás egy már szerepelt mintaelemhez. A gyakorlatban igen sokszor fordul elő az a módszer, amelyet a *könnyen elérhető mintaelemek kiválasztásának* vagy *kényelmi mintavételnek* nevezhetünk. Ebben az esetben a kutató (szakdolgozó) a környezetében elérhető, például ismerősök segítségével kutatásba vonható mintaelemekkel valósítja meg a kutatást. Nyilvánvaló, hogy így a reprezentativitás könnyen sérülhet, ám mégsem értéktelenek az ilyen kutatások. Ugyanis amennyiben a kényelmi mintavétellel nyert mintánkról gazdag adatgyűjtéssel sok mindent megtudunk, és azt leírjuk a kutatásban, az olvasó, a kutatási eredményeket bíráló szakértő meg tudja állapítani, vajon a kutatási eredmények milyen alapsokaságra lehetnek mégis általánosíthatók. A lényeg, hogy a mintánkat ismerjük meg jól, adjuk meg sok jellemzőjét a mintaelemeknek (ez a kvalitatív kutatásban magától értetődő), a kutatási kérdéssel összefüggésbe hozható jellemzőket akár számszerűsítve is tárjuk föl.

szakértői
mintavétel

kényelmi
mintavétel

kvótás mintavétel

A kényelmi mintavétel és a rétegzett kutatás ötvözése a gyakorlatban nagyon hasznosnak bizonyulhat. Ezt a mintavételi típust *kvótás mintavétel*nek nevezzük.

Ha ugyanis tudjuk, hogy az alapsokaság mely tulajdonságait szeretnénk megfelelő arányban megjeleníteni a mintában, a kényelmi mintavétel dacára pontosabban tudjuk megjeleníteni az alapsokaság jellemzőit, mint esetleg egy tervszerűtlen nagymintás vizsgálatban történne. Gallup nevéhez fűződik a kvótás mintavétel világra szólóan sikeres alkalmazása. Legelső empirikus kutatásomban, amely tudományos folyóiratban megjelent, Bajmócy Péterrel mi is kvótás mintavételt alkalmaztunk: az akkori József Attila Tudományegyetem három egyetemi karáról létszamarányosan, de végső soron kényelmi mintavétellel választottunk mintát behaviorista földrajzi felmérésünkhöz.

A minta elemszámára vonatkozóan említett könyvemben (Csíkos, 2009) hosszas fejtegetések szerepelnek, melyek tömör összegzése az alábbi.

a statisztika szerepe a minta- vételben

Az átlagszámítás szakmai és statisztikai szempontból megfelelő pontosságú akkor lehet, ha *legalább 20 fős* a mintánk. Összehasonlító vizsgálatokhoz tehát a néhány tucat főnyi mintanagyság már megfelelő. Összefüggés-vizsgálatok ugyanakkor *100 fős vagy nagyobb minták* esetén válnak egyszerre szakmai és statisztikai szempontból is kielégítően pontossá. Elvileg egészen kicsi mintákon is lehetséges komoly adatelemzési technikákat elvégezni, de – különösen, ha nem véletlen mintavételt alkalmaztunk – túlságosan nagy marad a kapott eredmények bizonytalansága. A szakirodalomban igen gyakran találkozunk nagyon nagy mintákkal. Több ezer, sőt több tízezer fő bevonásával lebonyolított felmérésekben kétségkívül túlpontos átlagot és szórást kapunk minden egyes intervallum skálán mért tulajdonságra, ám a nagy mintákon éppen az összefüggés-vizsgálatok válhatnak haszontalanná. A későbbiekben említett korrelációs számítás például már néhány száz fős minták esetén is azt a jelenséget mutatja, hogy nagyon alacsony korrelációs értéket is „kénytelen” a kutató szignifikánsnak, azaz statisztikai értelemben jelentősnek tekinteni. Hasonló a helyzet az átlagok összehasonlítását nagy mintákon végző kutatásokkal is: nüansznymi, pici különbségek is statisztikailag jelentősek lehetnek, miközben a különbség szakmai szempontból elhanyagolható.

Milyen típusú minták jellemzőek egy kisgyermekkorú nevelési témában születő szakdolgozatban? Elsőként a kvantitatív kutatási stratégia szempontjából nézzük meg a kérdést. A kívánt mintanagyság gyermekek, tanulók bevonása esetén néhány bölcsődei, óvodai vagy iskolás csoport bevonásával elérhető. Legtöbbször kényelmi mintavételt alkalmazunk, így – újra hangsúlyozom – a választott minta minél több demográfiai, szocioökonómiai jellemzőjének megadása szükséges ahhoz, hogy a kapott eredmények általánosíthatók legyenek nagyobb alapsokaságokra. Amennyiben szülők a vizsgálatunk résztvevői, hasonló módon, az intézményes nevelés csoportjaihoz társítva tudjuk őket elérni,

és egyúttal elérni a kívánt mintanagyságot is. A pedagógusok bevonásával lebonyolított vizsgálatok általában nagyobb erőfeszítést igényelnek a megfelelő mintanagyság elérése terén. Teljes nevelőtestületek bevonása esetén több intézmény (esetleg több településről) megkeresésére és bevonására lehet szükség.

Sántha Kálmán könyve alapján felsorolunk néhány szempontot és szemléleti különbséget, ami a kvantitatív és kvalitatív kutatások mintavételi eszköztárai között fennáll. A kvantitatív kutatás mintavételét nevezhetjük *statisztikai elvű mintavétel*nek, mivel a matematikai statisztika eszközeivel a kiválasztott minta nagyságától függő valószínűséggel egy elvileg végtelen alapsokaságra teszünk megállapításokat. A kvalitatív kutatás mintavételi elvét ezzel szemben nevezhetjük *elméleti mintavétel*nek, hiszen a vizsgálni kívánt kutatási kérdéstől függ, hogy kik és milyen módon kerülnek bele a mintába.

statisztikai
elvű mintavétel
(kvantitatív)

Az elméleti mintavétel esetén nincs előre meghatározva a minta elemszáma, és a mintanagyság akár a kutatás közben is bővíthető, amennyiben a probléma vizsgálata azt igényli. A reprezentativitás nem a véletlen kiválasztás elvén nyugszik, hanem éppen ellenkezőleg, célzottan a releváns mintaelemek bevonásán. A kutató akár maga is része lehet a mintának, akár a megszokott értelemben vett mintaelemként, akár pedig olyan megfigyelőként lehet jelen, aki interakcióban van a mintával.

elméleti
mintavétel
(kvalitatív)

Annak illusztrálására, hogy a mintát hogyan célszerű bemutatni egy szakdolgozatban vagy folyóiratcikkben, a *Mintavétel-kiskönyv*ben már említett példákat mutatok be. Előtte azonban az Amerikai Pszichológiai Társaság (a sokat emlegetett APA, *American Psychological Association*) publikációs irányelveiből idézünk, melyek elsősorban a pszichológiai kutatások számára készültek, de a legtöbb pedagógiai vizsgálat számára is hasznos iránymutatást jelentenek.

Le kell írni a fontosabb demográfiai jellemzőket, mint a nem, az életkor, a rassz/etnikum, és – ahol lehetséges és megfelelő – olyan jellemzőket, mint a szocioökonómiai státusz, a fogyatékoság és a szexuális orientáció. Amikor egy demográfiai jellemző éppen a kísérlet egyik változója, vagy az eredmények interpretációja szempontjából fontos, akkor konkrétan mutasd be a csoportot – például a nemzetiség, az iskolázottság szintje, az egészségügyi állapot vagy nyelvhasználati preferencia szerint (APA 2001, 18. o).

Meg kell adni a vizsgálatban szereplő összes alany számát, valamint az egyes kísérleti feltételekhez tartozó részcsoporthoz számát. Ha valamelyikük nem vett részt a vizsgálat teljes menetében, adjuk meg, hogy hányan voltak ilyenek, és hogy miért nem folytatták (APA 2001, 19. o).

Összefoglalóan elmondható, hogy a mintavétel tömör ismertetése a következő elemeket foglalja magában: (1) az alapsokaság meghatározása, (2) a mintavételi technika ismertetése, párhuzamosan a reprezentativitás kérdéskörének vizsgálatával, (3) a minta elemszáma, (4) esetlegesen fölmerült kérdések, problémák (Csíkos, 2009).

Kutatásetikai megfontolások

A neveléstudományi kutatásokra néhány konkrét jogszabály vonatkozik. A jogszabályok gyakran etikai megfontolásokat foglalnak írásba: a kutatások során megvalósuló részvétel és adatkezelés egyszerre jogi és etikai kérdés.

Világszerte egyre fontosabbá válik a neveléstudományi kutatások etikai szempontú engedélyezése. 2018-tól kezdve az ELTE Tanító- és Óvóképző Karán is létrejött a kutatásetikai engedélyeket elbíráló bizottság.

1. táblázat. Kutatásetikai paraméterek (ELTE TÓK)

Kutatásvezető neve	
Tudományos fokozata	
Munkahelye	
Beosztása	
Email-címe	
A kutatás témája	
Tudományterülete	
Résztvevők	
A kutatás kezdetének és várható befejezésének időpontja	
Pénzügyi források	
A kutatás rövid leírása (max. 200 szó)	
A kutatásban vizsgált korosztály életkora	
A vizsgált személyek tájékoztatásának és beleegyezésének módja (a kérelemhez csatolandó a tájékoztatás szövege és a beleegyező nyilatkozat mintája)	
A résztvevők toborzásának módja	
A kutatás helyszíne(i)	

A tervezett vizsgálati eljárás leírása (a kérelemhez csatolandó a kérdőív vagy strukturált interjú tervezete, ha van)	
Tervezik-e azonosításra alkalmas személyes adatok gyűjtését? Ha igen, milyen módon biztosítják a személyes adatok védelmét, az adatok tárolását?	
Része-e az adatgyűjtésnek kellemetlen inger bemutatása? Kiválthat-e az adatgyűjtés szorongást akár szándékolatlanul is? Ha igen, mit tesz a résztvevők védelme érdekében?	
Része-e a kutatásnak a résztvevők megtévesztése? Miként?	
Tervezi-e a kutatásban fogyatékkal élő személy vagy hátrányos helyzetű csoport tagjának részvételét? Ha igen, mit tesz védelmük érdekében?	
Történik-e kísérleti beavatkozás pedagógiai folyamatokba? Miként?	
Felvet-e a kutatás egyéb, a felsoroltakon kívüli etikai kérdéseket? Melyek ezek, és milyen választ ad rá?	

A kutatásetikai engedély megléte egyre szélesebb körben vált követelménnyé. Vannak országok, ahol regionális vagy akár nemzeti hatóságokhoz kell folyamodni engedélyért. Az etikai eljárás fontos eleme, hogy *a kutatás elvégzése előtt* kell engedélyt kérni. Szakdolgozatok esetében a kutatás végzése nem engedélyköteles, de érzékeny adatokkal dolgozó kutatásban célszerű lehet az engedély beszerzése.

A kutatások etikai vonatkozásai között fontos említést tennünk a *plágium jelenségéről*. Előtte azonban a szakirodalom feldolgozásának céljaihoz és módjához szükséges visszakanyarodnunk. A szakirodalom tanulmányozása során a kutató számos elméleti ötletet, összefüggést, emellett pedig módszereket, vagy akár adatfeldolgozási eljárásokat talál. Amikor ezeket a saját kutatásunkban felhasználjuk, akkor a készülő publikációban *hivatkozunk* a felhasznált publikációra, a hivatkozás általános formai szabályai szerint. Ha egy már leírt gondolatot nem szó szerint veszünk át, akkor a szerző nevét és a publikáció évszámát említjük meg a szövegben. Ha szó szerinti idézetet veszünk át másról, akkor a szerző neve és az évszám mellett még az oldalszám megadása is kötelező. A publikációnk végén, az *irodalomjegyzékben* felsoroljuk mindazokat a forrásokat, amelyekből akár szó szerint, akár pusztán tartalmilag átvettünk gondolatokat. Az irodalomjegyzékben – legalábbis az APA kívánalmai szerint – a szerzők szerinti ábécérendet alkalmazunk. Így ha

**hivatkozások
és plágium**

például a szakdolgozat Steklács Jánosnak egy 2013-ban megjelent könyvéből vesz át gondolatokat, akkor a szövegben már megjelenik a szerző vezetéknéve és a kiadás évszáma (Steklács, 2013), az irodalomjegyzékben pedig ott lesznek a könyv részletes adatai: a szerző teljes neve, a kiadás éve, a könyv címe, a kiadó neve és székhelye.

plágium Plágiumnak azt nevezzük, amikor valaki *megfelelő hivatkozás nélkül felhasznál* korábban már publikált gondolatokat. Súlyosság szerint a plágiumvétségnek több szintje van. Legenyhébb esetnek a hivatkozási anomáliát vagy pontatlanságot tartjuk, amikor például elmarad az idézőjel, bár a szerző műve és a kiadás évszáma ott szerepel a hivatkozott források között. A plágiumvétség másik formája az önplágium, amikor valaki a saját maga által korábban publikált forrásból vesz át hivatkozás nélkül gondolatokat, akár szó szerint, akár csupán tartalmilag. A plágiumvétség igen súlyos esetének számít, és a különböző egyetemi szabályzatok szerint akár a szakdolgozat eredménytelenségét, értékelhetetlenségét vonhatja maga után, ha elmarad annak a szerzőnek a megemlézése (azaz a rá való hivatkozás), akinek a gondolatait felhasználjuk egy írásműben. Fokozottan súlyos az eset, ha szó szerinti idézés történik egy meg nem nevezett munkából.

Felvetődhet a kérdés sokakban: Mik azok az esetek, amikor nem kell hivatkozni? (Hiszen kicsinek tűnhet annak esélye, hogy egy kezdő kutató olyan önálló gondolatokat fogalmazzon meg, amelyek még nem szerepeltek korábbi munkákban.) Az egyik eset, amikor a szerző a köznapi gondolkodás megismerési módjának szintjén általános igazságokat, közös emberi tapasztalatot említ. Például „gyakran felvetődik gyakorló pedagógusok körében...”, „a kisgyermekneveléssel foglalkozó szakemberek egyetértének abban...”. Ám ha ezek mondatok utána olyan kijelentésben folytatódnak, amit valaki korábban – akár szó szerint – már leírt, akkor szükségessé válik a hivatkozás. A másik eset, amikor saját, önálló következtetéseket fogalmazunk meg: amikor például egy felvetéshez, egy kutatási eredményhez kritikailag viszonyulunk.

A gyakorlott kutató általában könnyűszerrel eldönti, hogy az általa olvasott írásmű, legyen az akár szakdolgozat, egyes pontokon szenved-e olyan stílustörést, ami alapján plágium valószínűsíthető. Vannak egyetemek, ahol a szakdolgozatokat kötelezően plágiumkereső szoftverrel vizsgálják át. Annyit bárki megtehet, hogy amikor kétségei vannak egy leírt mondat eredetiségét illetően, az ominózus részt idézőjelek közé téve egy Google-kereséssel megvizsgálja, az interneten van-e szó szerinti vagy közeli tartalmi egyezés a leírt résszel.

A kutatásetikai jelenségek között végül még a *hamisítás jelenségét* érintjük. Akár adatokat, akár az adatelemzés folyamatát érinti a hamisítás, az *kutatáseti-*

kai szempontból elfogadhatatlan. Egyre több folyóirat megköveteli, hogy maguk az adatok, amelyekre egy kutatás épült, legyenek elérhetők a többi kutató számára. Ebből következik, hogy minimális az adatfeldolgozás során elkövetett hamisítás esélye. Ha valaki esetleg „véletlenül” $p < 0,05$ értéket írna, holott p értéke 0,06 volt az eredmények feldolgozása során, az adatok nyilvánossága esetén könnyen leleplezhető. (Egyébként előfordulnak hibásan leírt számadatok a publikációkban, ám ezeket a szerzőknek írt emaillel könnyen tisztázhatjuk. A kutatók közötti szakmai becsület odáig terjed, hogy ha pl. egy publikáció ábrájához szeretnénk az eredeti, nyers, pontos adatokat elkérni, azt jó eséllyel megkapjuk a szerzőtől.) A hamisítás elvi lehetősége így az adatok „csinálására” vagy „eltüntetésére” vonatkozhat. Erre a jelenségre a szakma álláspontja egyértelmű: adatot hamisítani a kutatói pálya során egy alkalommal lehet – nincs második esély.

NEVELÉSTUDOMÁNYI KUTATÁSI STRATÉGIÁK

Neveléstörténeti kutatások és dokumentumelemzés

A *Kutatás-módszertani Kiskönyvtár* sorozatban Kéri Katalin (2001) írt a neveléstörténeti kutatások módszertani alapjairól. Jelentős részben az ő könyvének szerkezetére támaszkodva emelem ki a pedagógusképzés alapszakjain szakdolgozat írására készülők számára talán legfontosabb gondolatokat.

A neveléstörténet, ahogyan a neve is jelezi, a neveléstudomány és a történettudomány határterülete, és jelentős mértékben támaszkodik a történettudományi kutatások módszertanára. A történettudományhoz kapcsolódás egyrészt a szakirodalom feldolgozásában szembetűnő, másrészt a történeti munkák logikai elrendezésében lehetséges két logikai út közötti választás van jelen a neveléstörténeti munkákban.

nevelés-
történet

A neveléstörténeti kutatásokban a szakirodalom kezelése megköveteli a *primer* és *szekunder források* fegyelmezett, tudatos kezelését. Primer forrásnak nevezzük azt a történeti jelentőségű dokumentumot, amely a kutatás nyersanyagaként a kutató érdeklődési terébe került. Ez lehet egy neves szerző műve vagy egy régi iskolai szabályzat. Szekunder forrásnak nevezzük neveléstörténeti szempontból a primer forrásokról szóló írott anyagokat. Ha tehát mi magunk nem láttuk, nem olvastuk Comenius *Orbis pictus* című művét, hanem megbízható szerzők műveiből tájékozódunk, akkor Comenius művéről szekunder forrásokat használtunk. Általánosságban elmondható, hogy célszerű törekedni primer források használatára.

primer és szekunder

Ugyanaz az írásmű primer és szekunder forrás egyaránt lehet a neveléstörténeti kutató számára. Fináczy Ernőnek *Az újkori nevelés története* című munkája például szekunder forrás lehet Comenius *Orbis pictus*-ára vonatkozóan, de lehet akár primer forrás is, ha azt kutatjuk, hogyan írtak, hogyan gondolkodtak az elmúlt századokban Comenius művéről. Logikailag hasonló a helyzet, mint amikor a történettudomány önmagát tanulmányozza történetiségében, létrehozva ezzel a historiográfiát.

levéltári kutatás és forráselemzés

A neveléstörténeti kutatásokat, elsősorban a primer források beszerzésére törekvés végett, jellemzi a szakirodalmi források változatosabb merítési bázisa. Különösen a *levéltári kutatás* és forráselemzés emelendő ki. A levéltárakban egyedi iratok millióit őrzik, amelyek az egyediségük okán nem kölcsönözhetők, és a helyszíni tanulmányozásuk engedélyhez, ezenfelül pedig nyelvtudáshoz kötött. Tekintve, hogy a magyar nyelv 1836-tól hivatalos nyelve az államigazgatásnak, az iskolaügyben pedig még a 19. század során is igencsak változó volt a magyar nyelv szerepe, a német és a latin nyelv ismerete elengedhetetlen. A levéltári források mellett az intézményi irattárak is gyakori primer forrásai a neveléstörténeti kutatásnak. Az intézményi irattárakban fellelhető dokumentumok sokrétűek (intézményi anyakönyvektől írott érettségi dolgozatokig terjedő skálán), az írott források feldolgozása a szakirodalom-feldolgozó stratégiák helyett a dokumentumelemzés eszköztárát igényli. A dokumentumelemzés témájára áttérés előtt a neveléstörténeti kutatásoknak azzal az aspektusával foglalkozunk, melyet tömören a *diakrón–szinkrón dichotómiának* nevezünk.

diakrón megközelítés

A diakronisztikus megközelítés a neveléstörténeti jelenségek időrendi, történeti kronológia szerinti tanulmányozását jelenti. Amikor egy-egy jelentős neveléstörténeti gondolkodó munkásságát valaki annak történetiségében, kronológiai rendben tanulmányozza, a diakronisztikus megközelítés elvét követi. Ugyancsak diakrón megközelítést alkalmaznak az intézménytörténeti vizsgálatok, legyen szó az oktatási rendszer bármely szintjéről.

szinkrón megközelítés

Nagyon izgalmas és a kezdő kutató számára jelentős kihívást jelenthet a szinkrón megközelítés alkalmazása egy-egy pedagógiai jelenség neveléstörténeti feltárása során. Lényegében bármely pedagógiai probléma vagy jelenség, amely a jelenkorban figyelmet érdemel, lehetséges témája lehet egy szinkrón neveléstörténeti elemzésnek. Kéri (2001) néhány átfogó jelenséget sorol föl, Horváth Mártonra hivatkozva, amelyek jellegzetesen szinkrón neveléstörténeti kutatások témái lehetnek, mint pl. az oktatás és a gazdaság kapcsolata az évszázadok vagy évezredek perspektívájában; a tömegoktatás és az elitoktatás jelenségeinek változása.

A kisgyermekkorai nevelés szempontjából kifogyhatatlanul sok olyan témakör van, amelyek napjainkban is izgalmasak, és a történeti feltárás nemcsak szellemi kaland, hanem a jelenre ható vállalkozás lehetne. Csak ízelítőül néhány témaötlet: az iskolákban használt székek, asztalok méretének, anyagának változása – Montessori előtt és után; a tanórai rituálék jellege és történeti változása; az óvodai jelek készletének változása a politikai-világnézeti nevelés részeként, etc.

A dokumentumelemzés stratégiája azt jelenti, hogy egészen változatos, a tág értelemben vett írásos dokumentumok közé tartozó források elemzésével jutunk közelebb a pedagógiai folyamatok megértéséhez. A tág értelemben vett írásos források közé médiaszövegek (akár mozgófilmek), képek, hanganyagok tartoznak. A *dokumentumelemzés elvi alapja* az, hogy a közvetlen szemantikai jelentésen túli üzeneteket, tartalmakat felszínre szeretnénk hozni akár kvalitatív, akár kvantitatív eszközökkel. Hétköznapi analógiával élve: gyakran előfordul, hogy egy írott szöveg szó szerinti jelentésénél sokkal fontosabb és előremutatóbb a sorok között olvasni, azaz megfigyteni, hogy például miért született az a szöveg, milyen stílusban íródott, és vajon milyen céllal.

dokumentum- elemzés

Ha egy egykori iskolai ellenőrző könyvben azt olvassuk, hogy a tanuló magatartása jó (4), indoklásként pedig az szerepel, hogy „túlságosan sokat játszik, és társait is beleviszi durva játékaiba”, akkor attól függően, hogy egyébként milyen diákról van szó, és milyen kapcsolatunk van az adott diákkal, a konkrét szövegnek sokféle értelmezése lehetséges. A dokumentumelemzéssel tehát a konkrét tartalmat abban az összefüggésben vizsgálhattuk, hogy azt ki, kinek, milyen céllal és milyen módon fogalmazta meg. A már keletkezése idején is fondorlatos tartalomelemzést igénylő tanítói–szülői üzenetváltások évszázadok múlva már érthetetlennek minősülnek az akkori pedagógusjelöltek és kutatók számára:

T.: „*Jancsika nem issza meg az iskolatejet.*”

Sz.: „*Kivégzéséről intézkedtem.*”

T.: „*Tisztelt Szülő! Fia ma tiszteletlenül beszélt velem. Figyelmeztetem.*”

Sz.: „*Engem?*”

A padfirkák és a falfirkák megfigyeltése gyakran már keletkezésük idején is dokumentumelemző technikák alkalmazását igényli. A nyílt végű kérdéseket tartalmazó iskolai dolgozatokban a diákok és a pedagógusok által leírt mondatok ugyancsak mélyebb tartalmi elemzésre érdemesek.

Klasszikusan a tartalomelemzés hosszabb írott szövegek (például akár interjúleiratok, tanulók, pedagógusok vagy szülők által írt szövegek) tudományos igényű

**tartalom-
elemzés** elemzését valósítja meg. A folyamat során ma legtöbbször tartalomelemző szoftvert használnak, ami azt jelenti, hogy az emberi elme és a gépi adatfeldolgozás egymásra épülő, több körben végigfutó folyamata valósul meg, melyről a kvalitatív adatelemzés fejezetben szólnunk majd.

A dokumentumelemzés mint kutatási stratégia jellemzőit Bowen (2009) munkája alapján foglaljuk össze:

- A módszer hatékony, mert az adatgyűjtés fáradtságos folyamata helyett már rendelkezésre álló dokumentumok kiválasztása történik.
- Az interneten bőségesen elérhetők a szabadon hozzáférhető és elemezhető pedagógiai dokumentumok. Valószínűsíthető, hogy bármely nyilvános eseményről van valamilyen írott vagy képi dokumentum a neten.
- A kutató jelenléte, és maga a kutatás ténye nem változtat az egyébként már létező és vizsgálható dokumentumokon. Ezáltal nagyfokú stabilitás és a reprodukálhatóság biztosítása jellemzi a dokumentumelemzést.

A lehetséges hátrányok és nehézségek között említhetjük, hogy az elemzett dokumentumok gyakran teljesen más céllal készültek, mint amilyen kutatási kérdés megválaszolására felhasználjuk azokat (pl. iskolai dolgozatok, óvodai házirendek). Emellett a dokumentumok kiválasztása során nehéz objektív kiválasztási szempontokat találni. Az intézményi dokumentumok tárolására és hozzáférhetőségére sokszor szigorú szabályok vonatkoznak; lehetséges, hogy ezek intézményenként más-más szigorral vannak betartva...

Felmérések, longitudinális, keresztmetszeti és trendvizsgálatok

adatgyűjtés Egy vagy több időpontban lezajlott adatgyűjtésről lesz szó ebben a részben, amelyre az jellemző, hogy a beavatkozás szándéka nélkül, a diagnosztizálást, helyzetkép-elemzést szem előtt tartva készül. Az egy mérési pontban lezajlott, rendszerint nagymintás adatgyűjtést felmérésnek nevezzük (Magyarországon is egyre többször hívják angolosan *survey*nek), míg a két vagy több mérési pontban lezajlott adatgyűjtés három alaptípusát az alábbiak szerint különböztetjük meg.

**longitudinális
vizsgálat** A *longitudinális vizsgálat* során az alapsokaságból kiválasztott mintákat követjük, azaz többször is gyűjtünk róla adatokat. Fontos, hogy ugyanazok a vizsgált személyek legyenek részesei az adatgyűjtésnek, és

ők a vizsgálat hónapjai, évei, sőt gyakran évtizedei során végig azonosíthatók és elérhetők maradjanak.

A *keresztmetszeti vizsgálat*ban egy adott időpontban zajlik az adatgyűjtés, de az több, különböző életkorú alapsokaságból vett mintán zajlik. Fontos ebben az esetben, hogy az idősebb minta olyan legyen, mint amilyenre várhatóan adott idő múlva majd a fiatalabb minta válik.

**keresztmetszeti
vizsgálat**

A *trendvizsgálat* egyesíti a longitudinális és keresztmetszeti vizsgálatok alapjellemtöit. A trendvizsgálat során a longitudinális vizsgálathoz hasonlóan időben elnyújtott adatgyűjtés zajlik: akár éveken, évtizedeken át. Azonban a keresztmetszeti vizsgálathoz hasonlóan az éppen adott életkorú alapsokaságból vesznek mintát az adatgyűjtéshez. Trendvizsgálatok a pedagógiai kutatás gyakorlatában például az adott életkorú csoportokra adott szempontból fókuszáló nemzetközi összehasonlító vizsgálatok. Amikor például a TIMSS vizsgálatban 4. és 8. osztályos tanulók teljesítményét hasonlítják össze éveken, sőt immár évtizedeken keresztül rendszeresen, egy trendvizsgálat rajzolódik ki előttünk. Az adott évben adott életkorú alapsokaságból vesznek mintát, akik remélhetőleg jól reprezentálják az alapsokaságot, majd az életkori csoportok közötti különbséget fel tudják térképezni akár évtizedes távlatokban. A továbbiakban a szakdolgozati terepkutatására készülő ifjú kutató érdeklődését jobban megcélözva longitudinális és keresztmetszeti vizsgálatokról lesz szó.

trendvizsgálat

A *gyermek fejlődésének vizsgálatára szolgál a keresztmetszeti és a longitudinális kutatás is*. Ha nagyon a praktikusság felől nézzük, akkor a keresztmetszeti vizsgálat egyetlen mérési időpontban lebonyolítható, tehát sokkal gyorsabb, így rögtön az a kérdés vetődik föl, mikor és miért indokolt egyáltalán longitudinális vizsgálatot használni. Ugyanis a longitudinális vizsgálatok éppen annyi ideig tartanak, amilyen hosszú fejlődési időszakra a kutató kíváncsi.

A keresztmetszeti vizsgálat azon a feltételezésen alapul, hogy nagyjából előre jelezhető, milyen lesz egy adott korcsoport fejlettsége: jobb híján azt feltételezzük, hogy olyan, mint amilyen most éppen egy neki megfelelő idősebb korcsoport fejlettsége. E szerint a logika szerint, ha egy adott időpontban megmérjük két csoportnak bizonyos tulajdonságait (fejkörfogat, testmagasság, számolási készség, vitálkapacitás stb.), akkor a két korcsoport által meghatározott idősávban feltérképeztük a fiatalabb korcsoport fejlődését. *Kohorszthatásnak* hívjuk azt a jelenséget, hogy bizonyos életkori csoportokat más hatások érnek, mint az őket megelőző életkori csoportokat vagy az utánuk jövőket. Amerikában külön elnevezés van két korosztályra: *Sesame Street* előtti és *Sesame Street* utáni korosztályok. Ennek a gyermekműsor-sorozatnak a világ számos országában megtapasztalták komoly gondolkodásfejlesztő hatását (Mares és Pan, 2013). Így tehát ha egy keresztmetszeti vizsgálatba

**kereszt-
metszeti
vizsgálatok**

bevonták az otthon a tévében *Sesame Street* sorozatot néző gyerekeket és azokat, akik már idősebbek, és például az iskolapadot koptatják, akár a gondolkodás egyes elemeinek visszafejlődésére is lehetett volna következtetni egy keresztmetszeti vizsgálatból.

longitudinális vizsgálatok

A longitudinális vizsgálatok egyrészt a kohorszhatások kivédése miatt fontosak, másrészt pedig azért, mert *oksági kapcsolatok feltárására* alkalmasak a fejlődés vizsgálatában. Mivel éppen pontosan ugyanazok a gyerekek szerepelnek évről évre a felmérésben, ezért a különböző időpontokban mért adatok közötti különbség joggal nevezhető fejlődésnek (erősebb kifejezés ez, mint a változás), a két vagy több időpontban nyert adatok között pedig nemcsak előzmény jellegű, hanem oksági kapcsolatot állapíthatunk meg.

A longitudinális vizsgálatok megtervezése alapos körültekintést igényel. A feltárni kívánt fejlődési ív kezdő- és végpontja közötti időtávolság adja meg, hogy hány évig szükséges ugyanazokat a gyerekeket újra és újra megvizsgálni. Az egyik nehezítő tényező, hogy átlagosan évente közel 10%-os lemorzsolódással lehet számolni. Ez nem azt jelenti, hogy 10 év alatt elfogy a minta (ld. kamatos-kamat-számítás), de azt mindenképpen jelenti, hogy nagy létszámú induló mintára van szükség. A Szegedi Iskolai Longitudinális Program (Csapó, 2007) több ezer fős mintákkal indult. Az évekig tartó nyomon követés megfelelő kutatói és infrastrukturális háttérrel is igényel. A világhírű Terman-féle longitudinális program például a kaliforniai tehetséges gyermekek felmérését elindító kutató halála után is még évtizedekig folyt.

A kezdő kutató számára első kutatási elrendezésként a longitudinális vizsgálat abban az esetben ajánlható, ha annak időtávja legfőljebb egy év. Egy évnyi időtartam alatt lehet mérni egy tulajdonságot kétszer vagy többször is, attól függően, milyen tulajdonság fejlődését szeretnénk feltérképezni. Két kérdés vetődik föl máris: milyen gyakran érdemes mérni egy longitudinális vizsgálat lefolytatása során, és értelmes dolog-e többször ugyanazzal a mérőeszközzel mérni.

Vannak olyan tulajdonságok, amelyek gyorsan változnak, így a fejlődés mérése kicsiny időközökben célszerű. Nyilván senki nem gondol arra, hogy a testmagasságot tízévente elég megmérni, ám vannak fejlődési időszakok, amikor havonta kíváncsi lehetünk megmérni. Az intézményes neveléshez kötődő mérések gyakran évente, a tanév rendjéhez kötődően lesznek lebonyolítva, jellemzően szeptemberben vagy májusban. Az iskolarendszerű longitudinális vizsgálatokra világoszte az évenkénti adatfelvétel a jellemző.

A longitudinális vizsgálatok évenkénti adatfelvétele arra az elvre épül, hogy a tantervi követelmények jellemzően tanév végére (esetenként két évente a tanév

végére) fogalmazódnak meg. Azonban tanulságos esetenként a tanév során is megfigyelni bizonyos tulajdonságok tanéven belüli változását. Ezek lehetnek kognitív jellemzők, mint például a számolási vagy olvasási készség tanéven belüli fejlődése, vagy lehetnek affektív jellegűek, mint például a tanulás iránti motiváció tanéven belüli (vissza)fejlődése. Neveléstudományi kutatók észrevették, hogy a matematikai és olvasási készség fejlődésében minden nyáron bekövetkezik egy visszaesés (*summer setback*). A megtorpanásnál többről van szó (ráadásul a stagnálás könnyen magyarázható lenne azzal, hogy a nyári szünet testi-lelki feltöltődésre való, és nem várható el a készségek spontán fejlődése), ugyanis szabályos és ráadásul súlyos mértékű visszaesés figyelhető meg a legtöbb gyereknél. A tapasztalt tanítók tudják, hogy október elejére majd behozzuk ezt a visszaesést, de visszakanyarodva a longitudinális mérés problematikájához, sűrű mérési pontokkal lehet igazán pontos fejlődési trendeket felrajzolni.

Lehetséges-e ugyanazt a mérőeszközt többször, akár évről évre újra felhasználni? A kérdés nyilván nem a mérleggel és a mérőszalaggal mérhető tulajdonságokra vonatkozik, hanem például az alapkészségeket mérő tesztekre. Azok a diagnosztikai eszközök, amelyek valóban nem a tárgyi tudás és a memóriából felidézést mérik, használhatók egy évnnyi szünet után. Ráadásul igazolható, hogy a készségtesztekben csereszabatos feladatok szerepeltethetők, azaz a $8 + 6$ összeadás helyett a $9 + 7$ összeadás ugyanazt és ugyanúgy fogja mérni. Hasonlóan az olvasás és írás alapkészségeinél sem kell attól tartani, hogy ha egy vonalat a gyermek már lerajzolt egyszer, akkor azt nem érdemes még egyszer lerajzoltatni, vagy ha egy szót egyszer már hibátlanul és hangosan elolvasott, akkor azt a szót többé nem tesszük elé, mert „hátha emlékszik rá”.

A keresztmetszeti mérések lesznek azok, amelyek a fejlődésvizsgálatot célul kitűző kezdő kutató számára kézenfekvő és megvalósítható kutatási elrendezést biztosítanak. A vizsgált tulajdonságtól függ, hogy hány életkori csoportból veszünk mintát. Az előbb elmondottaknak megfelelően: iskolarendszerű, intézményes felmérés esetén évfolyamonként vagy minden második évfolyamból veszünk mintát a minket érdeklő fejlődési szakasz feltérképezésére. A kisgyermekkorai fejlődés vizsgálatában a keresztmetszeti elrendezés egymáshoz közeli életkori csoportok bevonását indokolja majd.

kereszt-
metszeti
mérések

Az adatgyűjtés folyamatával kapcsolatos gyakorlati tudnivalókkal folytatjuk. Az egyetlen mérési pontban, egyetlen mintán zajló felmérésekre vonatkozó alapelvek megfelelő időbeli és szervezési kiterjesztéssel alkalmazhatók a keresztmetszeti és longitudinális felmérésekre.

adatkezelés

Mielőtt pedagógiai kutatás során valaki adatgyűjtésbe kezd ma Magyarországon, szükséges adatfelvételi tervet készítenie. Még a GDPR-korszakot megelőző

hazai jogszabály írja ezt elő, és az adatkezelési tervnek a következő elemeket kell tartalmaznia:

Kutatási jogosultság: Alapvetően a tudomány műveléséhez nem szükséges doktori fokozat. Szakdolgozati kutatás lebonyolításához elegendő jogcím, hogy ezt állami képzési terv írja elő.

A kutatás célja: Azon túl, hogy „mert kell a szakdolgozat”, érdemes megfogalmazni a kutatás fő kérdéseit.

A kezelendő személyes adatok köre és azok forrása: Például a kérdőívet kitöltő személy neve, neme, életkora. Jelezni célszerű, hogy az adatok megadása önkéntes.

Az adatkezelés folyamata: Célszerű jelezni és tudatosítani, hogy a személyes adatokat és a kutatási kérdés vizsgálatához gyűjtött adatokat egymástól elkülönítve tároljuk.

Az érintett jogai gyakorlati érvényesíthetőségének biztosítékai: Felhívjuk a vizsgálatba bevont személyek figyelmét arra, hogy a kérdőívek kitöltése önkéntes, és az adatkezelés során betartjuk a vonatkozó jogi előírásokat. Kérdéses esetben az Országgyűlés adatvédelmi biztosához fordulhatnak.

Az adatvédelmet biztosító technikai és szervezési intézkedések: Az adatkezelés folyamatának ismertetésekor vázolt megoldás két, egymástól elkülönített fájlban tárolja a személyes és a kutatáshoz kötődő tartalmi adatokat. A két adatfájl nem vonható össze.

pilot study
(előfelmérés)

Az adatgyűjtés főbb szakaszát rendszerint megelőzi egy előfelmérés. Az angol *pilot study*-nak nevezi, és terjed itthon is a kifejezés, amelyben a *pilot* révkalauz értelemben használatos. Az előfelmérés a mérőeszközünk és az adatfelvételi folyamat kipróbálására szolgál egy kisebb mintán, amely minta már elegendő nagy és a későbbihez kellőképpen hasonló abból a szempontból, hogy kiütközhessenek az esetleges problémák. A kérdőív félreérthető megfogalmazásait, az egyéni kitöltéshez szükséges idő problematikáját jellemzően az előfelmérés hozza felszínre. Legrosszabb esetben az előfelmérés működhet egy-két fő (például közeli rokon) bevonásával is, a fent jelzett megfogalmazásbeli és időmenedzselési problémák egy része akkor is jó eséllyel megjelenik.

A *pilot study* végén sor kerül az adatgyűjtés tervének véglegesítésére. A tapasztalatok fényében rövidíthetjük vagy kiegészíthetjük a kérdőívet, és elkészítjük a

felmérés útmutatóját. A felmérés útmutatójára mindenképpen szükség van, ha a kutató nem egyedül, személyes jelenlétét biztosítva bonyolítja le az adatgyűjtést. Az útmutató általában három tartalmi egységből áll: (1) Teendők az adatgyűjtés megkezdése előtt – akár szó szerint leírjuk azokat a mondatokat, amelyeknek el kell hangozniuk az interjú kezdete vagy a kérdőívek kiosztása előtt. (2) Teendők az adatgyűjtés folyamatában – a felmerülő kérdésekre adható válaszok tartoznak ebbe a körbe, valamint a rendelkezésre álló idő szabályozása. (3) Teendők az adatgyűjtési folyamat végén – például azt részletezhetjük, hogy a papíralapú kérdőívek hogyan jussanak el az adatok rögzítését vagy feldolgozását végző személyhez.

A felmérések során általában igen nagy mennyiségű adat keletkezik, amelyeknek rögzítése legtöbbször elektronikus formában történik. Kvantitatív vizsgálat esetén érdemes egy adatbeviteli sablont készíteni, amelynek megfelelő oszlopai-ba és celláiba már csak bele kell pötyögni az adatokat. Kvalitatív vizsgálatok esetén a rögzített hangfelvételek vagy a kézírással megkapott válaszok szöveg-szerkesztőben rögzítése a következő feladat.

Internetalapú kutatás

Magyarországon 1996 óta elérhető az internet a széles nagyközönség számára. Az írásbeli kommunikáció egyre nagyobb része zajlik a virtuális térben, így az írásbeli kikérdezés mint kutatási módszer jó táptalajra lelt az internet világában. De a kérdőívek mellett *interjúk és pedagógiai kísérletek* is zajlanak a világhálón.

Az utóbbi években már olyan minőségben készültek szoftverek, köztük ingyenes programok, hogy a korábbi évtizedekben papíralapúként működő kérdőívek egy jelentős része az internetre költözött. A papíralapú és internetes kérdőívek számos tulajdonsága megegyezik (ezeket ld. a *Kérdőívek* részben), ám érdemes a különbségekre is utalni. A *papíralapúval* szemben az *elektronikus kérdőívek* kifejlesztését az a szándék vezérelte, hogy (a mindig előhozható környezetvédelmi/papírpazarlási szempontok mellett) az adatok kezelése könnyebb, automatizáltabb legyen. Eleinte az elektronikus kérdőívek email-mellékletként érkeztek, és a kitöltött fájlt a kitöltő ugyancsak emailben küldte vissza; a beérkező fájlok kezelése, elnevezése, szortírozása majdnem annyi munkát igényelt, mintha papíralapú kérdőívek érkeztek volna. Ma sokkal inkább az jellemző, hogy emailben kap a reménybeli kitöltő értesítést arról, hogy kérdőív kitöltésére kérik, és az emailben található linkre kattintva jut az online kérdőívhez.

online kérdőívek

Az online kérdőívek kezeléséhez megfelelő infrastruktúra (védett tárhely) szükséges, és ezt legegyszerűbben olyan platformok nyújtják, amelyek egyúttal a kérdőív készítéséhez szükséges szoftvert is rendelkezésre bocsátják. Ingyenesen használható és neveléstudományi kutatások céljára megfelelő a Google kérdőív-készítője, amely a kérdőívre az űrlap (*form*) kifejezést használja. Vannak magasabb szintű szolgáltatást nyújtó, egyetemek, kutatóintézetek által előfizetett online kérdőívszerkesztő és -kezelő felületek, mint a *Qualtrics*.

A Google Drive szolgáltatás segítségével elkészíthető kérdőívünk, amelynek egyedi linkjét eljuttathatjuk emailben a reménybeli kitöltőkhöz, és ezzel empirikus adatok szerint (Cohen, Manion és Morrison, 2007) csaknem megkétszerezhető (kb. 80%) a *kitöltési hajlandóság*, összehasonlítva azzal, mintha nyílt internetfelületen hirdetnénk a kérdőívet. (A papíralapú kérdőíveknél a köznevelési intézményekben, személyes felügyelet mellett a kitöltési arány elérheti a 100%-ot, míg papíralapon, postán kiküldött kérdőívek anakronisztikus világában a 10% is jó visszaérkezési arálynak számított.)

A kérdőívek kitöltésére egy-két hetes, záros intervallumot célszerű adni, melynek végén az adatok táblázatos formában kinyerhetők, majd feldolgozhatók.

Az internetes kérdőívek készítése során figyelmet szükséges fordítani néhány tényezőre, melyeknek nincs jelentősége papíralapú kérdőíveknél.

Lehetőség nyílik arra, hogy a papíralapú kérdőíveknél a kitöltő részéről fokozott figyelmet igénylő tevékenységeket automatizáljunk. Ilyen például az *ugrások*, *elágazások* kezelése. Ha például az egyik kérdés arra vonatkozott, hogy dohányzik-e a kérdőív kitöltője, és amennyiben nem, úgy ugorjon a 27. kérdésre, ezt online kérdőíveknél programozni lehet. Egy másik automatizálási előny, hogy a kitöltés módjában nincs tévesztési lehetőség, tehát ha öt lehetőség közül egyet lehet megjelölni, akkor a számítógép nem engedi, hogy kettőt jelöljünk meg – bezzeg a papíron néha fejtörést okoz, hogy melyik a kitöltő végső álláspontja a sok áthúzás, firkálás miatt.

Az online kérdőíveknél jelezni érdemes a kitöltő számára, hogy hol tart a kitöltésben. Számszerű, százalékos vagy vizuális szemléltetés egyaránt megfelelő. Gond lehet, ha a program a képernyőoldalak száma szerint számolja az előrehaladást, mert ez esetben a kitöltő becsapásként éli meg, hogy bár már 83,3%-nál jár, de az ötödik oldal (a hatból) csak nem akar véget érni a képernyőn.

Az internetes kérdőíves vizsgálat kétségkívül *költséghatékonyabb*, mint a papíralapú, emellett kisebb szervezési erőfeszítéssel és rövid idő alatt lebonyolítható. A névtelenség ugyan a papíralapú kérdőíveknél is egyre gyakrabban biztosított,

de a fizikai kapcsolat hiánya az internetes kitöltésnél még erősebb anonimitást ad. Ezzel összefüggésben a kitöltés megkezdése már önmagában egyfajta önkéntes elköteleződést jelent, és így a válaszok megalapozottabbak, autentikusabbak, ha szabad így fogalmazni, őszintébbek. A kitöltő ráadásul a számára kényelmes időben töltheti ki a kérdőívet.

Az internetes kutatások a kérdőívek mellett interjúként és kísérletként is megvalósulhatnak. *Skype*-on megközelíthetjük az élőszavas interjúk során kibontakozó interakció mélységét. Ráadásul utazási költség nélkül, és talán mindkét fél számára kényelmes időben és helyen zajlik az interjú. Csoportos interjúkra is lehetőség nyílik az osztott képernyős *chatelést* használva, ezáltal akár fókuszcsoportos interjút is lebonyolíthatunk, csökkentve az egy helyszínen tartózkodó emberek közötti interakciókból adódó befolyásolási folyamatokat.

Az interneten lebonyolított kísérleteket egyelőre mint elvi lehetőséget tartjuk számon. Orvosi folyóirat számolt be ilyen kísérletről, amelyben a születés előtti genetikai vizsgálatokkal kapcsolatos szorongások szerepeltek a vizsgálatban. Olyan pedagógiai kísérletek esetén lehet jó gondolat az internetet használni, amikor egyébként is a virtuális térben való együttműködés vagy például a távoktatás a téma.

Esettanulmányok

Az esettanulmányok a kvalitatív kutatómódszertani megközelítés egyik sarokpontját jelentik. Cohen, Manion és Morrison (2007) segítségével gyűjtöttük össze az esettanulmányok mint kutatómódszertani megközelítés főbb jellemzőit, majd a kisgyermekkorú nevelés kutatásában betölthető szerep alapján kritikai elemzés alá vesszük ezeket az alapjellemzőket. Az esettanulmányok általánosságban véve olyan *példák, amelyek kiválasztását egy általános jelenség gazdag illusztrálásának szándéka vezérli*. Valódi emberek, valóban megtörtént események kerülnek terítékre, az adott ember vagy esemény gazdagon részletezett bemutatásával, amely részletezés ugyanakkor az öncélúság helyett az általánosíthatóság felé viszi a kutatót és az olvasót.

eset-
tanulmányok

Az esettanulmányok leírása (megírása) általában *kronológiai rendet* követ. Jellemző az egyének tulajdonságaira összpontosítás, és ezen belül az egyéni látásmódnak a megjelenítése. Ez utóbbi jellemző magában foglalja az esettanulmányban megjelenített szereplő látásmódjának bemutatását, annak leírását, hogy ő hogyan érzékelte az eseményeket. A kutató, aki maga is aktív, cselekvő résztvevője az eseményeknek, igyekszik azokat a sajátos történéseket megragadni, amelyek az esettanulmánnyal illusztrálni kívánt általános jelenség bemutatásához leginkább hozzájárulnak.

interjú és megfigyelés

A pedagógiai kutatásban az esettanulmányok a személyiségfejlesztéshez valamilyen módon kapcsolódó események leírásai, amelyekben a kutató gyakran egyúttal a pedagógus szerepkörében vesz részt. Az esettanulmányban bemutatandó adatok gyűjtéséhez két kézenfekvő módszer: az *interjú* és a *megfigyelés*. A következőkben egy-egy kiemelkedően sikeres és tanulságos példát adunk interjú, majd pedig megfigyelés módszerével végzett esettanulmányra.

A *matematikai gondolkodás természete* című könyv egyik fejezete (Ginsburg, 1996, 177. o.) egy hatéves gyermekkel készített interjú professzionális leírása és elemzése. A Toby nevű, az általános iskola első osztályába járó gyermekkel folytatott beszélgetés során elsőként a kötetlen, őszinte társalgáshoz szükséges légkör megteremtéséről értesülünk: „Ez egy különleges esemény, más, mint az iskola. Nem kell úgy viselkedned, mint az iskolában. Nevethetünk és tréfálkozhatunk”.

Az interjú a matematikai gondolkodás számos területét érinti, és fő üzenete az, hogy több időt kellene fordítani az iskolákban arra, hogy egyrészt megismerjük a gyermeki, matematikai szempontból talán hibásnak nevezhető gondolkodásmódot. Másrészt még ennél is lényegesebb, hogy a gyermekeknek alkalmuk legyen a saját gondolkodásukat megfigyelni, és arról gyermeki nyelven, verbálisan beszámolni. Az esettanulmány egy igen nehezen kutatható jelenséghez viszi közelebb a kutatót és az olvasót: mit jelent az egyenlőségjel a gyermekek számára. „Azt fejezi ki, hogy... nem vagyok ebben biztos... Azt fejezi ki, hogy, hmm, azt hiszem, a vége következik... a vége” (193. o.). A gyerek számára természetessé válik annak felírása már az iskola első osztályában, hogy $3 + 4 = 7$, de furcsának találja annak felírását, hogy $5 = 2 + 3$.

Kiderült az esettanulmányból, hogy egy átlagos tudásszintűnek ismert első osztályos gyerek számára az összeadás és a kivonás jele cselekvésre felszólító jel, az egyenlőségjel pedig nagyjából azt jelenti számukra: „szerezd meg a választ.” Az esettanulmány végén Toby és a kutató búcsúja meglepő fordulatot tartalmaz: a néhány perces beszélgetés során megteremtett őszinte légkörnek köszönhetően a gyermek kezdi faggatni a kutatót arról, hogy mire volt jó az interjú. Vajon ez nem emlékezteti a neveléstudományi kutatót az olvasáskutatás területén már polgárjogot nyert reciprok tanulás fogalmára (ld. Steklács, 2013)?

megfigyelés

Megfigyeléssel végzett esettanulmányra kiváló példa McKechnie (2000) írásának az a fejezete, amelyben a kutató ügyes, nem zavaró megfigyelési lehetőségeit elemzi egy könyvtárlátogatási helyzetben. A kutató felvette azt a szerepkört, hogy ő egyetemi hallgatóként a gyerekek könyvtárlátogatási szokásait tanulmányozza, és így lehetősége nyílt jegyzetek készítésére anélkül, hogy ezzel a viselkedésével a történet zavaró részese lett volna. Általánosságban igaz ugyanis, hogy a megfigyelő jelenléte erősebben befolyásolja a megfigyelt

jelenségeket, történeteket, amennyiben jól láthatóan jegyzetel. Így a kutató felkészült arra, hogy közvetlenül a megfigyelt események után készítsen majd jegyzeteket, ám mivel a helyszíni jegyzetelés nem váltott ki érdeklődést az óvodáskorú gyermekekből, bátran írogatott. Az ilyen típusú jegyzetelés általában a nemverbális viselkedés lejegyzésére alkalmas, hiszen a verbális megnyilvánulások esetében a szó szerinti megörökítéshez hangfelvétel vagy gyorsírás technika szükséges. (Egyébként McKechnie tanulmánya arról is részletesen szól, hogyan készítsünk – természetesen minden etikai és jogi előírásra ügyelve – hangfelvett óvodáskorú gyermekek spontán verbális megnyilvánulásairól.) Könyvtárlátogatási eseményenként átlagosan 10 oldalnyi helyszíni feljegyzés készült, amelyek önmagukban is tanulságosak arra vonatkozóan, hogy a kisgyermek számára mitől lesz vonzó a könyvtár.

Chloe nagyon magas tornyot épített az építőkockákból. Majd újabb építőkockákat keresett és gyűjtött össze a padlóról. Ez így ment egy darabig, ismétlődő mintázat szerint: gyűjt, leül, épít. Egy másik, kétéves forma kislány is játszott a padlón egy nagy fa teherautóval a képeskönyvek polcaihoz közel. Ennek a kislánynak az anyukája azt javasolta, hogy gyűjtsön össze néhány építőkockát a padlóról, és tegye azokat a teherautóra, majd vigye körbe. A másik kislány össze is gyűjtött néhány építőkockát. De ahelyett, hogy a teherautóra rakta volna azokat, átvitte őket az asztalhoz, ahol Chloe építkezett ugyanolyan fajta kockákból, és óvatosan letette a padlóra Chloe mellé, majd ránézett. Chloe felszedte az „ajándékot”, és a lányok egymásra nevettek. (A látogatás későbbi részében Chloe arra használta a teherautót, hogy az építőkockát szállítsa vele további építésekhez.) (McKechnie, 2000, 66. o.)

Az esettanulmányra épülő kutatás – minden szépsége és ígérete dacára – a kezdő kutató számára jelentős kihívásokat jelent. Ezért néhány konkrét tanácsot kapunk Cohen, Manion és Morrison (2007) könyvéből:

- Kerülendő az újságírásszerű stílus, amelyben a szenzáció hajhászása akadályozza a teljes egész jobb megismerését. A tudományos ismeretterjesztésnek megvannak a maga jellemzői, és ott helye van a figyelmet megragadó (*clickbait*) címadásnak.
- Hajlamos (nemcsak) a kezdő kutató arra, hogy a megfigyelt eseményekből arról számoljon be, ami eredeti hipotéziseit jól támogatja.
- Az *anekdotikus stílus* arra hajlamosít, hogy az esettanulmány bizonyos részleteit felnagyítsuk, meghatározóként vagy tipikusként láttassuk. Tipikus példa erre, amikor egy interjú számos mondata közül kiragadunk egy-egy elszólást, a tématerülethez valójában nem kapcsolódó mondatot.

- Hajlamos a kutató arra, hogy alapvető, egyszerű adataiból nagyszabású, mély elméletet kovácsoljon, vagy pedig nagy ívű, verbális csomagolást adjon egyszerű adatokból nyert következtetéseknek. Ha valaki a viccből ismert választ adja például arra a kérdésre, hogy „Miért látjuk előbb a villámot, és csak utána halljuk a mennydörgést?” – „Hát mert a szemünk előrébb van, mint a fülünk”, az esettanulmány leírása során túlzás volna ezt az érzékszervek elhelyezkedésének félreértelmezett magyarázatként találni.

Az esettanulmány során nyert megállapítások érvényességi körének, általánosíthatóságának megállapításához fontos a kutatásban vizsgált személyeknek és eseményeknek olyan mélységű bemutatása, hogy megítélhető legyen a következtetések hatóköre. Általában véve az esettanulmányok kockázatát az jelenti, hogy jól sikerül-e a megfigyelt személy vagy esemény kiválasztása, legfőbb erényük pedig éppen az, hogy a pedagógiai valóság egy-egy konkrét darabját tudjuk megragadni, egyetlen esetből gyakran többet megtudva, mint amit egy nagymintás vizsgálat láttatni enged. Az esettanulmányok készítése során követett látásmód sok szempontból a művészi megismerésre hasonlít.

Pedagógiai kísérletek

pedagógiai kísérletek

A pedagógiai kísérletek kutatómódszertani aspektusairól az itt kifejtetteknel bőségebb olvasnivalót kínál Csíkos Csabának (2012) a *Pedagógiai kísérletek kutatómódszertana* című könyve és a *Neveléstudomány* folyóiratban a randomizált kísérletekről megjelent tanulmánya (Csíkos, 2013). Így a jegyzetünk a könyvhöz képest néhány pedagógiai és pedagógián kívüli példával jelentkezik, és tömör összegzését nyújtjuk a vonatkozó ismeretanyagnak.

A kísérletezés olyan kutatási stratégia, amely a *tervszerű emberi beavatkozás hatását* hivatott vizsgálni. Természettudományos kutatások dolgozták ki a kísérletezés elvi alapjait, amely lényegében a természetben egyébként is lehetségesen előforduló jelenségek tervezett, időzített, kontrollált körülmények közötti megfigyelését jelentette. A pedagógiai kísérletek világában mindehhez hangsúlyos elemként csatlakozik a szándékolt, tervezett pedagógiai hatás vizsgálatának igénye.

valódi pedagógiai kísérletek

A *valódi pedagógiai kísérletek* kellékei: (1) legalább egy *kísérleti csoport*, amelyben valamilyen pedagógiai hatást tervszerűen, időzítetten és ellenőrzött körülmények között előidézzünk. Hívják a valódi kísérleteket előidézett kísérleteknek is, szemben a felidézett kísérletekkel. (2) Szükségünk van *kontrollcsoportra*, amelyben nem történik meg a kísérleti csoportban előidézett tervszerű beavatkozás. A kontrollcsoportban is nyilvánvalóan

történik valamilyen pedagógiai fejlesztés, viszont a kísérletben vizsgálni kívánt tervszerű hatást ott nem idézzük elő szándékoltan.

A *felidézett pedagógiai kísérlet* nem valódi kísérlet, mert nem történt tervszerű beavatkozás, viszont sok esetben a begyűjtött adatokból utólag mégis valamilyen pedagógiai hatásra lehet következtetni. Erre használatos az a kifejezés, hogy „az adatokból utólag”, latinul *ex post facto*, és így nevezi a szakirodalom az olyan felméréseket, amelyeknek adataiból utólag oksági összefüggéseket tár föl a kutató. Az összefüggések feltárásának szándéka nyomán ezeket az *ex post facto kísérleteket* egyszerűen összefüggés-vizsgálatnak is nevezik (*correlational study*). Olyan esetekben nélkülözhetetlenek, amikor a szándékos, tervezett beavatkozásnak logikai vagy etikai korlátai vannak. Etikai korlátra példa, hogy amennyiben a börtönben elszenvedett bántalmazásoknak a későbbi társadalmi beilleszkedésre gyakorolt hatását vizsgálja a kutató, akkor a bántalmazásról tud ugyan adatokat gyűjteni (kérdőív, interjú révén), de azokat nem fogja szándékosan, tervezetten előidézni. Logikai akadályt jelenthet a tervezett beavatkozás szempontjából, ha olyan csoportot vizsgálunk pedagógusként, akiknek életútjára nem lehetett korábban ráhatásunk. Így például a gyermekkori anamnézis összefüggése az intézményes nevelés sikerével tipikusan *ex post facto* kutatási elrendezéssel vizsgálható.

felidézett
pedagógiai
kísérlet

*ex post
facto*
kísérletek

A valódi pedagógiai kísérletek határeseteként tekintünk az önkontrollos kísérletre, amikor történik ugyan tervszerű pedagógiai beavatkozás, ám hiányzik egy kontrollcsoport vagy kontrollkörülmeny megvizsgálása. Az önkontrollos kísérlet során lehetséges ugyan egy kezdeti és egy befejező helyzetkép közötti különbséget kimutatni és azt fejlesztő beavatkozással indokolni, ám felmerülhet elvi lehetőségként, hogy a fejlesztő beavatkozás nélkül is megtörtént volna a fejlődés.

önkontrollos
kísérlet

A tipikus pedagógiai kísérletben a *kontrollcsoportban a megszokott, általános-ságban elterjedt, gyakran tradicionálisnak nevezett pedagógiai tevékenység folyik*, amely nyilvánvalóan valamilyen mértékű, bevált fejlesztő hatást produkál, ám ehhez képest a kísérleti csoportban nagyobb mértékű, jelentősebb fejlesztő hatást remélünk. A kísérletek izgalmas kérdése kutatói nézőpontból kvantitatív, hogy mekkora az a hatás, ami a kísérleti csoportban végzett fejlesztő beavatkozásnak köszönhető, és ez a hatás vajon elkülöníthető-e a kontrollcsoportban egyébként zajló fejlesztő folyamatoktól.

kontrollcsoport

A kísérletek hatását a *kísérleti hatásmutatókkal* jellemezzük. Ezek közül klaszikusnak és igen elterjedtnek számít a *Cohen-féle d-mutató*. A Cohen-féle d értéke elvileg 0 és a végtelen között bármi lehet, a gyakorlatban viszont leggyakrabban 0 és 1 (néha 2) közötti értéket vesz föl. Kiszámításának módját lásd

kísérleti hatásmutató

Csíkos (2012) könyvében, az értelmezése pedig mérföldkövekhez kötött: 0,2 kicsiny, 0,5 közepes, 0,8 pedig jelentős kísérleti hatást fejez ki. Egy másik igen elterjedt mutató az éta-négyzet (η^2), amelynek értéke 0 és 1 közötti, és gyakran százalékban adjuk meg. Az éta-négyzethez is mérföldkövek tartoznak, amelyek a kísérleti hatás megítélését segítik: legtöbbször az 1%-os kísérleti hatást (amikor éta-négyzet értéke 0,01) kicsinynek, az 5 vagy 6%-os kísérleti hatást közepesnek, míg a 15 vagy 16%-os kísérleti hatást nagyknak nevezzük.

egytenyezős kísérlet

A valódi, előidézett kísérletekben legtöbbször egy vagy két hatótényező kísérleti ellenőrzését végezzük el. Legegyszerűbb esetben, amikor *egytenyezős kísérlet*-ről beszélünk, egyetlen kísérleti csoportban tervszerűen előidézzük egy fejlesztő hatást, és ellenőrizzük, hogy annak mekkora hatása van. Ha van egy jól körülhatárolt elképzelésünk arról, hogy valamilyen személyiségjegyet hogyan tudunk hatékonyabban, jobban fejleszteni, akkor az elképzelés igazolására az egytenyezős kísérlet kínálkozik. Szükséges természetesen egy kontrollcsoport, amelyben a megszokott, hagyományos pedagógiai munka folyik, és emellett szükségünk van egy kísérleti csoportra, ahol adott ideig, adott módon egy tervszerű beavatkozás történik.

A pedagógiai kísérletek világában a kísérleti csoport általában az intézményes nevelés csoportjaiból származik, azaz legtöbbször teljes bölcsődei, óvodai vagy iskolai csoportokat vonunk be egy fejlesztő programba. Hasonlóan a kontrollcsoportok is általában az intézményes nevelés csoportjai. Olyan módon választunk kontrollcsoportokat, hogy azok a kísérlet szempontjából hasonló tulajdonságú egyénekből álljanak, mint a kísérleti csoport. Ha a kísérlet egy kisváros óvodáiban folyik, akkor kontrollcsoportként ugyanakkor vagy egy másik kisvárosnak az óvodai csoportjait érdemes választani, ahol a szülők társadalmi-kulturális háttere hasonlatos a kontrollcsoportéhoz.

Ahhoz, hogy a kísérleti hatást megbízhatóan számszerűsíthessük, a *kísérleti és a kontrollcsoportok létszámának* jellemzően 100 fölöttinek kell lennie. Ez néhány, esetenként fél tucat vagy még több intézményi csoport bevonását jelenti, ezáltal mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban megjelenítve egyfajta változatosságot, amely az eredmények általánosíthatóságának fontos feltétele.

A kísérleti és a kontrollcsoportok kiválasztásának folyamata döntő jelentőségű abból a szempontból, hogy a kísérlet a ma divatos és elvárt randomizált kísérletek közé sorolható, vagy pedig az egy fokkal kevésbé általánosíthatónak minősülő kvázi-kísérletek közé (ld. részletesen Csíkos, 2013). Képzeljük el, hogy egy pedagógiai kísérletünkhöz öt óvodai csoportra van szükség, és ezzel együtt öt óvodai csoportot szeretnénk a kontrollcsoportba felkérni. Amennyiben előbb megtör-

ténik a kísérleti csoportba tartozó óvodai csoportok felkérése, és utána látunk hozzá velük összemérhető, hozzájuk hasonló kontrollcsoport felkéréséhez, kísérletünk *kvázi-kísérlet*nek minősül. Ugyanis a kísérleti csoport kiválasztása során, akár szándékoltan, akár kevésbé tudatosan, már belép a kísérletbe egy olyan tényező, amely befolyásolhatja az eredményeket. A kísérletezésre való fogékonyság, hajlandóság olyan intézményi vagy intézményvezetői tulajdonság, amely könnyűszerrel befolyásolhatja a kísérlet kimenetelét.

A *randomizált pedagógiai kísérleti* elrendezést akkor biztosítjuk, ha a kísérleti részvételre, akár kísérleti, akár kontrollcsoportbeli szerepben vállalkozó intézmények közül véletlenszerűen, gyakorlatilag sorsolással választjuk ki azokat, amelyek végül a kísérleti csoportba kerülnek. Amerikai tapasztalatok szerint előfordul, hogy ilyenkor azok az intézmények, amelyek „csak” a kontrollcsoportba kerülnek, csalódottak lesznek, és akár vissza is léphetnek a kísérlettől. A csalódottságuk enyhítésére gyakran már a sorsolást megelőzően célszerű lefektetni, hogy amelyik intézmény kontrollcsoportba kerül, az a kísérlet befejeztével – feltéve, hogy a kísérlet eredményes, és még mindig van szándék a kísérleti program megvalósítására – elsőként kapja majd meg a lehetőséget a kísérlet kipróbálására.

randomizált
pedagógiai
kísérlet

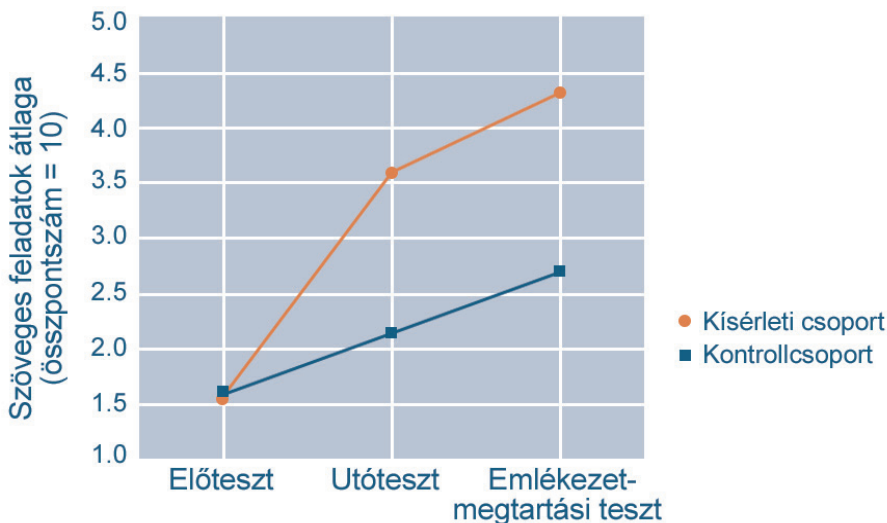
A kvantitatív kutatás részeként lebonyolított pedagógiai kísérletekben legalább két ponton szükséges mérni a résztvevők valamilyen tulajdonságát. A kísérlet megkezdése előtt a kísérleti és kontrollcsoportban egyaránt adatokat gyűjtünk, ezáltal biztosítva és bizonyítva a két csoport hasonló kiinduló helyzetét. Ezt *előteszt*nek nevezzük. Egy vagy több tesztet, kérdőívet alkalmazva kimutatható, hogy a kísérleti és a kontrollcsoport hasonló tulajdonságokkal rendelkezik. Ha mégsem, akkor a kontrollcsoportból utólag is lehetséges (a véletlenszerűség elvét és az etikai alapszabályokat betartva) elhagyni egyéneket vagy akár intézményi csoportokat.

előteszt

A kísérlet lezárultával újra mérünk mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban; ennek neve *utóteszt*. A kísérlet végén mért tulajdonságok szintje mutatja meg, hogy a kísérlet milyen hatással zárult. A kutatói szándéktól függően és a kutatási elrendezésből adódóan a kísérlet végén olyan tulajdonságok mérését valósítjuk meg, amelyekre hipotéziseink szerint a kísérlet hatott. A kutató reményei szerint olyan tulajdonságot mérünk, amely függ a kísérleti hatástól, ezért a kísérlet végén mért tulajdonságokat *függő változó*nak nevezzük. A vizualitást jól támogatja, hogy a függő változók mért eredményeit a kísérlet végén *függőleges* tengelyen szoktuk feltüntetni, ahogyan az De Corte (2001) közleményében is történt.

utóteszt

függő változó



2. ábra. Pedagógiai kísérlet eredményeinek közlése
De Corte (2001, 428. o.) tanulmányában

Az ábra vízszintes tengelye az időtengely, amelyen az előteszt és az utóteszt a kísérlet kezdetének és befejezésének időpontja, az úgynevezett emlékezet-megtartási teszt (más néven: *késleltetett utóteszt*) a kísérlet végétől számítva általában néhány hónappal később kerül felvételre. A késleltetett utóteszt feladata a kísérleti hatás tartósságának igazolása.

Az egytényezős kísérletek egyik kiterjesztéseként (másik fajta kiterjesztés mentén pedig a dizájn-kísérletek lesznek) a **kéttényezős kísérletek** világába érkezünk. Egy tréfás példával kezdünk. Egyik ismerősünk szerint a kávé nem a cukortól lesz édes, hanem a kavarástól. Cukor azért kell bele, hogy legyen mit kavarni. A pedagógiai kutató számára itt egy kéttényezős kísérlet vázlata tűnik elő:

2. táblázat. Kéttényezős kísérleti elrendezés csoportjai, fiktív kísérleti helyzet alapján

	nem kavarrjuk	kavarrjuk
nincs benne cukor	①	②
van benne cukor	③	④

A táblázatban két lehetséges kísérleti tényező hatásának vizsgálatához négy kísérleti helyzet áll elő. A táblázat bal felső sarkában, amikor nincs a kávéban cukor és nem is kavarrjuk, a kontroll kísérleti helyzetet látjuk. Ugyanakkor jelen esetben három kísérleti helyzet van, és ezek között szerepel az, amikor mindkét

lehetséges kísérleti hatás egyszerre van jelen. Az egytől négyig számozott helyzetek közül tehát a 2-es és a 3-as a két kísérleti tényező külön-külön vett vizsgálatát jelenti, a 4-es pedig az együttes vizsgálatát. (Hasonló, tréfás kísérleti elrendezés kínálkozik, amikor a naptól-szélről óvó figyelmeztetést vizsgáljuk: vajon a naptól vagy a szélről lehet nyáron leburnulni?)

Pedagógiai példaként Raes, Schellens, De Wever és Vanderhoven (2012) kutatását említjük, akik a nálunk még nem kellően meghonosodott *scaffolding* (segítő támogatás, mankó) fogalmát kísérleti tényezőként használták. Az egyik kísérleti tényező a tanári mankó, a másik kísérleti tényező a technológiai alapú támogatás volt.

3. táblázat. Kéttényezős kísérleti elrendezés csoportjai Raes, Schellens, De Wever és Vanderhoven (2012) kísérletében

	nincs technológiai alapú támogatás	van technológiai alapú támogatás
nincs tanári támogatás	①	②
van tanári támogatás	③	④

A kutatásukban vizsgált három kísérleti körülmény összehasonlítása alapján az 1-es (kontroll) helyzethez képest nem okozott szignifikáns változást a 2-es kísérleti helyzet (technológiai támogatás tanári támogatás nélkül), míg a 3-as és 4-es kísérleti helyzetekben szereplők jobbak voltak a kontrollcsoportnál. A helyzet kissé hasonló a kávé és cukor esetéhez...

A pedagógiai kutatásban a kilencvenes évektől törnek utat a *dizájn-kísérletek*. Képzeld el, hogy amikor valaki egy új, innovatív pedagógiai ötlettel előáll, annak megvalósításához sokszor számos tényező átalakítása szükséges. A helyiségek berendezése, a foglalkozások időbeosztásának újragondolása, a pedagógusi szerep megváltozása stb. mind-mind olyan tényezők, amelyek egymásra is hatva, külön-külön is kifejthetik hatásukat. Az imént láttuk, hogy ha két tényező hatását szeretnénk kísérleti körülmények között vizsgálni, akkor már négy kísérleti helyzet áll elő (minimálisan, feltéve, hogy mindegyik tényezőnek csak két értéke fordul elő: van vagy nincs). Három kísérleti tényező külön-külön és együttesen vett hatásait úgy tudnánk vizsgálni, ha nyolc kísérleti helyzetet állítanánk elő. Ilyenkor mind a nyolc csoportban biztosítanunk kellene az adatok megbízható feldolgozásához a legalább 100 fős elemszámot. Belátható, hogy kettőnél több kísérleti tényezőt ritkán tudunk együttesen megvizsgálni.

dizájn-
kísérletek

A dizájn kísérletek arra a helyzetre kínálnak megoldást, amikor egy pedagógiai kísérletben kettőnél több tényező megváltozásával szeretnénk egy pedagógiai innovációt kísérletileg ellenőrizni. Az ilyen esetekre jellemző, hogy van egy vezérelv, egy vezető ötlet, *egy fő kísérleti tényező*, amely viszont *magával húz további tényezőket*. Ha például valaki egy új olvasástanítási módszer hatékonyságát szeretné kísérletileg igazolni, az olvasástanítás módszerének megjelenése számos más tényező megváltozásával járna együtt. A pedagógus speciális továbbképzésen vehet részt, megváltozhat az órarendi beosztás, a terem elrendezése, a felhasznált taneszközök és akár további tényezők. Ha ezeknek a tényezőknek a külön-külön vett hatásait is szeretnénk pontosan detektálni, akkor a 2 hatványai szerint növekvő számú kísérleti csoportra lenne szükség. Ráadásul életszerűtlen és pedagógiaiilag nehezen értelmezhető volna egyik-másik tényező kiragadása. Így a kísérletet, amely az olvasástanítás egy új módszerére épülne, egy csomagban, a benne szereplő számos változtatást egységben, egymást elkerülhetetlen módon kiegészítőnek és támogatónak tekintve fog megvalósulni. A dizájn kísérlet tehát formailag egytényezős kísérlet, ám abban megjelenik a pedagógiai fejlesztő munka komplexitásának tudatosítása és elismerés.

Akciókutatás

Az akciókutatás mint társadalomtudományi kutatási módszer Kurt Lewin munkásságából nőtt ki. Empirikus kutatási módszerről van szó, amelyben Cohen, Manion és Morrison (2007) összefoglaló elemzése szerint a következő jellemzők a meghatározók:

- helyszíni, *in situ* kutatási folyamat
- kutatói csoport dolgozik
- empirikus
- a kutatás több ciklusban zajlik, a soron következő lépés az előző lépésekben nyert információk alapszik
- elsősorban kvalitatív módszereket használ, mindenesetre kerüli a mért tulajdonságok elszigetelt elemzését
- mindenekelőtt és legátfogóbban: egy gyakorlatban felmerült probléma megoldása a cél, a tudományos kutatás eszköztárának bevetésével.

Az akciókutatásnak számos irányzata van, melyek közös jellemzői az utolsó gondolatjelnél megfogalmazott célkitűzéshez kapcsolódnak. A pedagógusjelöltek első kutatási feladata olyan esetekben valósulhat meg akciókutatásként, amikor egy pedagógiai innováció kifejlesztése és kipróbálása valósul meg, a pedagógiai kísérletek és más kvantitatív vagy kvalitatív kutatási stratégiák szabatos alkalmazását mellőzve.

Az akciókutatás jellemzően egy társadalmi csoportban, akár egy óvodai csoportban vagy iskolai osztályban felmerült probléma megoldását igyekszik megvalósítani. A kutatók, akik lehetnek hozzáértő pedagógusok is, a helyszínen gyűjtenek adatokat, és a helyszínen végzik azt a tevékenységet is, amely alapján változás remélhető, és a változást újabb adatgyűjtéssel és adatfeldolgozással lehet nyomon követni.

Az akciókutatás jellemzői:

Jellemző az akciókutatásra, hogy többen, egymással együttműködve végzik az adatgyűjtést, az adatelemzést és az eredmények értelmezését is. A kutatócsoporti tevékenység felidézi a kvalitatív kutatásokban jellemző személyi trianguláció elvét.

trianguláció

Az akciókutatás mindenképpen *empirikus kutatási tevékenység*, tehát a felmerült probléma, azaz a kutatási kérdés megoldását a meg tapasztalható jelenségek megfigyelésével és értelmezésével látja megvalósíthatónak. A cél az, hogy a pedagógiai beavatkozás számára tudományos megalapozott adatok álljanak rendelkezésre. Abból adódóan, hogy az akciókutatások egy-egy konkrét, a gyakorlatban felmerült probléma tudományos eszközökkel történő megoldására irányulnak, a kutatások rendszerében – definíció szerint – az alkalmazott kutatások körébe tartoznak.

empirikus (megfigyelésen alapul)

A *kutatási ciklusok* (adatgyűjtés, adatelemzés, eredmények értelmezése) többször is követik egymást, az újabb ciklusok a korábbiak tapasztalatára épülnek. Ha tehát az első kutatási ciklust követően megalapozottnak látszik egy fejlesztő beavatkozás (például egy gyermek csoportszerepének megváltoztatása célzott tevékenysorozaton keresztül), akkor a következő kutatási ciklusban a megváltozott helyzethez igazodó adatgyűjtés és adatelemzés zajlik majd. A pedagógiai kísérletek átfutási idejéhez képest gyorsabb kutatási ciklusok jellemzők az akciókutatásra.

kutatási ciklusok

Abból adódóan, hogy egy jól definiált pedagógiai probléma helyszíni, tudományos igényű kezelésére alkalmazzuk az akciókutatást, a pedagógiai tevékenységekben érintettek köre általában kismintás, esettanulmány jellegű vizsgálatokat tesz lehetővé. Emiatt, még ha gyűjtünk is kvantitatív adatokat a résztvevőkről, a mért tulajdonságok statisztikai elemzése általában kevésnek bizonyul a konkrét

probléma összefüggéseinek belátásához. Így az esettanulmányoknál megismert kvalitatív adatgyűjtési és adatelemzési technikák válnak meghatározóvá.

A magyarországi akciókutatásokat Vámos és Gazdag (2013) tekintették át, és meglehetősen kisszámú hazai vizsgálat volt az akciókutatások közé sorolható. Mindez a publikált, szaklapokban és könyvekben bemutatott kutatásokra vonatkozik. Ugyanakkor leendő pedagógusként a szakdolgozati útmutató értelmében lehetőség nyílik egy olyan műfajban is szakdolgozatot írni, amely műfaj akciókutatás révén válik megközelíthetővé. Az ELTE Tanító- és Óvóképző Karának szakdolgozati útmutatójában leírtakból (3. o.) könnyen felismerhetjük az akciókutatás alapjellemzőit: helyszínen végzett kutatómunkával kipróbált tananyag vagy módszer vizsgálata, tényszerű adatokat felhasználva, reflektálva a kutatási folyamatra és annak eredményére.

I AZ ADATGYŰJTÉS MÓDSZEREI

Kérdőívek

A kérdőívek rendkívül elterjedtté váltak a 20. században. Az elterjedést elősegítette azoknak a zárt kérdéstípusoknak a megszületése és elterjedése, amelyek ma **kérdőívek** is a legtöbb kérdőív gerincét képezik. Egyúttal a 20. században a pszichikus tulajdonságok mérésének kiteljesedése figyelhető meg, és ezzel összefüggésben élénk vita kísérté, hogy mely kérdéstípusok milyen emberi tulajdonságok, viszonyulások mérésére alkalmasak. Magyar nyelvű forrásként az itt leírt tudnivalók kibővítésére Horváth György (2004) könyvét ajánljuk.

Kérdőívekkel elsősorban egyének véleményének megismerését tűzzük ki célul. A vélemény lehet érzelmekkel átitatott (ez esetben legtöbbször attitűdről beszélünk), vagy lehet inkább a tudáselemek közé sorolható, mely utóbbi esetben meggyőződésekről, nézetekről van szó. Van olyan felosztás, amely a kérdőíveket a tágabb értelemben vett tesztek közé sorolja, így például az ember által vallott értékek mérését is lehet tesztelésnek nevezni. Ebben a könyvben, szem előtt tartva a gyakorlati igényeket, a teszt elnevezést fenntartjuk a tudás mérésére szolgáló eszközök számára.

A kérdőívek alkalmazását más kifejezéssel írásbeli kikérdezésnek is nevezhetjük, ezáltal fogalmilag ellenpontosza az interjúkra használatos szóbeli kikérdezés kifejezést. Az írásbeliség (mint láttuk az internetes kutatási stratégia kapcsán) a papíralapú kérdőívek mellett az online kérdőíveket is magába foglalja. Mindezenre a szóbeli interjúkhoz viszonyítva az írásbeli kikérdezés előnye, hogy

egységnyi idő alatt jóval nagyobb információmennyiséghez jutunk (több mintaelemet tudunk elérni, és tőlük egyenként és összességében több adatot tudunk begyűjteni). Hátránya ugyanakkor a kérdőíves módszernek, hogy a kitöltés körülményei általában kevésbé egységesek, és nincs lehetőség a rosszul megfogalmazott kérdések helyszíni kiegészítésére, pontosítására.

A kérdőívek alkalmazását természetesen megelőzi a vonatkozó szakirodalom feldolgozása, melynek során akár a kutatási kérdések pontosítására, akár konkrét, felhasználható kérdőívek megtalálására lehetőség nyílik. A szakirodalom ritkán közli teljes egészében a felhasznált kérdőíveket: általában egy-két kérdés szerepel illusztrációképpen. Amennyiben a teljes kérdőív bekerül a publikációba, annak helye a *Melléklet*ben van, vagy gyakran előfordul, hogy az eredmények ismertetése során a kérdőív kérdései egy táblázatban felsorakoztatva helyet kapnak. Ha nincs meg a publikációban a teljes kérdőív, van esély arra, hogy a szerzőnek írva ő azt a rendelkezésünkre bocsátja. Esetenként (amerikai példa van erre az eshetőségre) a kérdőív szerzői jogát egy egyetem vagy egy alapítvány kezeli, és nem túl borsos felhasználói díjért nyílik lehetőség a kérdőív kutatási célú felhasználására.

Vannak olyan területek, amelyek kérdőíves vizsgálata viszonylag egyszerű, és ezen belül vannak olyanok, amelyek rutinszerűen szerepelnek kérdőíves kutatásokban. Akkor válik nehezzé vagy körülményessé a kérdőívek használata, ha érzékeny témát vagy túlságosan tág problémateret érintünk. Ez utóbbira példa az eszményképek vizsgálata. Mostanában elég ritkán foglalkoznak a kutatók azzal a kérdéssel, hogy a gyermekek kit választanak példaképüknek. Ennek egyik oka lehet, hogy a téma vizsgálata igen nagy körütekintést kíván. Képzeljük el: amennyiben *nyílt kérdést* alkalmazunk, szinte minden egyes kitöltő más-más nevet fog írni a kérdőívre, ezáltal az adatfeldolgozást bonyolultabbá téve, mintha interjúból nyertük volna az adatokat. Ha pedig *zárt kérdést* alkalmazunk, érzékeny kérdés annak eldöntése, hogy milyen személyek vagy milyen kategóriák (foglalkozások, celebtípusok) legyenek kiválaszthatók. Ráadásul a példakép megnevezése mellett legalább olyan izgalmas kérdés, hogy miért azt az illetőt választja valaki példaképének. Ahogyan a régi viccbe sűrítve megtagasztatjuk a példaképkutatás összes kutatómódszertani nehézségét:

- a) Ki a példaképed? _____
- b) Miért pont Lenin? _____

A dilemma, hogy zárt vagy nyílt kérdéseket alkalmazzunk a kérdőívekben, az előnyök és a hátrányok mérlegelését igényli. Ami az egyik kérdéstípusnál előnyként megfogalmazható, az hátrányként írható le másiknál, és viszont. A zárt kérdések megfogalmazása időigényes. A kérdőívben nincs lehetőség interakcióra,

visszakérdezésre, pontosításra, ezért *nyelvtanilag és stílusában kiérlelt, tartalmilag pontos kérdésekre* van szükség. A zárt kérdések kialakításához szükséges döntéseket megkönnyíti, ha felhasználjuk azokat a kérdéstípusokat, amelyek az elmúlt évtizedekben beváltak. Ebben az esetben a kérdések tartalmára összpontosíthatjuk a kérdőív-fejlesztő munkát, hiszen a forma és részben a stílus adott.

A 21. századi kérdőívekben leggyakrabban használt zárt kérdésforma az úgynevezett *Likert-skála*. (A név kiejtése magyarosan történik, tehát i-vel, és nem áj-jal.) A Likert-skála eredetileg attitűd, azaz a szubjektív, részben érzelmi alapú viszonyulás kifejezésére szolgált, de elterjedten használatos az egyetértés és egyet nem értés mértékének vizsgálatára is.

ötfokú Likert-skála

A klasszikus Likert-skála ötfokozatú, azaz 1-től 5-ig számozott válaszlehetőségek közül jelöli meg a válaszadó, hogy melyik áll legközelebb az ő álláspontjához. A fokozatok darabszámát indokolja, hogy ennyi válaszlehetőség, avagy ennyi skálafokozat könnyen átlátható. További előny, hogy a középben lévő, 3-assal jelölt fokozat kifejezi a semleges, középben lévő álláspontot, a 2-es és 4-es fokozat két ellentétes viszonyulást jelöl, míg az 1-es és 5-ös fokozatok a 2-es és 4-es fokozatok erősebb, a semleges állásponttól még inkább távolodó viszonyulást fejeznek ki. Érzelmi viszonyulás, attitűd mérése esetén a középső fokozat közömbösséget fejezhet ki, a 4-es és 5-ös fokozat neve általában *szeretem, nagyon szeretem*, míg az 1-es és 2-es fokozat az *egyáltalán nem szeretem, nem szeretem* elnevezéseket kaphatja.

Az egyetértés, egyet nem értés fokozatainak kifejezésére használt ötfokú Likert-skálán talán a középső fokozat elnevezése a legnehezebb, legkörülményesebb. Mindenesetre a 4-es fokozat jelentheti, hogy egyetértetek, az 5-ös azt, hogy teljesen egyetértetek; az 1-es fokozat neve lehet „egyáltalán nem értek egyet”, a 2-es fokozat pedig „nem értek egyet” megnevezéssel szerepelhet. A középső, 3-as fokozat elnevezése angol nyelvi tömörséggel egyszerű (*neither agree nor disagree*), de ez magyarul kevésbé frappáns lenne egy kérdőívben: sem nem egyetértetek, sem nem egyet nem értek... A középső fokozat magyar elnevezése „közömbös számomra” lehet.

Terjedőben van egy olyan gyakorlat, mely szerint a Likert-skála két szélső fokozatát nevezi meg a kutató, a kitöltőre bízva a közbülső fokozatok értelmezését. Ez esetenként gond nélkül használható megoldás, hiszen az ötfokozatú értékelés – az iskolai osztályozás gyakorlatának is köszönhetően – vérünkben van. Azonban az olyan zárt kérdőív-kérdés, melynél a választható fokozatok közül a két szélső van megnevezve, már átvezet az Osgood-skála világába.

A kérdőívek készítése alapos elméleti ismeretek mellett gyakorlatban elsajátítható tudáselemeket feltételez, melyeket célszerű választható kurzusokon vagy önképzéssel megszerezni. Illusztrációképpen valódi kérdőívből vett részletet mutatunk Likert-skála alkalmazására.

Matematikafeladat megoldása					
Minden matematikafeladat megoldható.	1	2	3	4	5
Minden matematikafeladatnak egyetlen helyes megoldása van.	1	2	3	4	5

1 – egyáltalán nem értek vele egyet; 2 – nem értek egyet vele;
3 – nem tudom biztosan, lehet, hogy így van; 4 – egyetértek vele;
5 – teljes mértékben egyetértek vele;

3. ábra. Részlet egy kérdőívből a Likert-skála alkalmazásának szemléltetésére
(Kelecsényi Rita és Csíkos Csaba publikálatlan kérdőíve)

Jellemző a Likert-skálát alkalmazó kérdőívekre, hogy kijelentő mondatok sorozatát helyezik az olvasó elé, és a kitöltőnek soronként egyetlen számadat bekarikázása (internetes kérdőívnél: bejelölése) a feladata. Takarékosági okokból a számok jelentését a kérdőív vagy a Likert-skálás rész elején adjuk meg.

A Likert-skálán nyert adatokról elmondható, hogy intervallumskálán vannak, azaz az átlagolás megengedett. Ez logikus is az alapján, hogy bármilyen átlagos érték jön ki 1 és 5 között, az jól értelmezhető a Likert-skála fokozatai alapján. Például a 3,4-es átlag közömbösséget mutat egy csoportban, de már az egyetértés vagy a pozitív érzelmek irányába tolódóan.

A *Likert-skála helytelen használatát* jelenti, ha a fokozatok elnevezése nem szimmetrikus. Ugyancsak helytelen használatot jelez, ha az egyetértés vagy az attitűd fokozatait gyakorisági fokozatok helyettesítik. E kétféle helytelen felhasználást egyesíti, ha például az attitűd fokozatait valaki gyakorisági fokozatokként használja.

Szándékosan kerülöm a rossz példák citálását, mert az írásban megjelenő példáknak nagy ereje van, ám egyetlen, negatív példát mégis mutatok ötfokú Likert-jellegű skálára. Arra a kérdésre, hogy „*Mennyire szeretsz énekelni?*”, az alábbi fokozatok kétségkívül ötven vannak, és kétségkívül valamiféle sorrendben, de a kapott adatok átlagolása kevésbé értelmes volna. 1 = soha, 2 = kicsit szeretek, 3 = eléggé szeretek, 4 = gyakran, 5 = mindig.

Amikor Likert-jellegű skálát használva gyakorisággal kapcsolatos válaszlehetőségeket adunk meg, azt már nem Likert-skálának, hanem átfogó névvel

intenzitásskála

intenzitásskálának nevezzük. Az intenzitásskálák lehetnek három, négy vagy még több fokozatúak, és például tevékenységek gyakoriságának, óvodai vagy iskolai események gyakoriságának mérésére jól használhatók. Olyan rangskála ez, melyen az átlagolás szabálytalan művelet, ahogyan azt a következő példánk illusztrálja. Tegyük fel, hogy egy esemény gyakoriságával (például színházlátogatás) kapcsolatban a következő skálaértékek közül lehet választani: 1 = soha, 2 = évente, 3 = évente többször, 4 = havonta, 5 = havonta többször. Ha egy ilyen skálán átlagolást alkalmaznánk, akkor olyan értékek adódhatnak, amelyek jelentése nehezen fejthető meg az adott skálán.

A Likert-skálára visszatérve még egy fontos tudnivalót emelünk ki. Elterjedőben van a páros számú fokozatot tartalmazó Likert-skála. Ez csaknem mindig négy fokozatot jelent, ahol a középső, semlegességet, közömbösséget kifejező válaszlehetőség elmarad. Ezáltal a válaszadók dönteni kényszerülnek az attitűd vagy egyetértés mértékében valamelyik irányba, és nem választhatják a gyakran kényelmesnek bizonyuló középső opciót. Megtörténik ugyanis a kérdőívdömping közepette, hogy a kitöltők egy Likert-skálás sorozatban a középső, semleges opciót választják legtöbbször, és attól csak abban az esetben térnek el, ha a tartalom kifejezetten erősen erre motiválja őket. A négyfokú Likert-skálán is alkalmazható az átlagolás, és ebben az esetben a 2,5 körüli átlag fogja azt kifejezni, hogy a csoportban átlagosan semleges, közömbös álláspont figyelhető meg.

jelentéspárokra épülő Osgood-skála

A zárt kérdéstípusok közül a kérdőívekben gyakran előfordul még az *Osgood-skála*, melynek „magyar” nevéként a *szemantikai differenciál* honosodott meg. Az Osgood-skála a Likert-skálához hasonlít annyiban, hogy adott jelentéstartalmú számadatok bekarikázásával születik meg a válasz, és a számadatok két szélső álláspontot és a köztük lévő átmeneteket jelenítenek meg. Az Osgood-skála esetén ugyanakkor nem szükséges a közbülső fokozatok megnevezése, viszont itt még fokozottabb elvárás, hogy szemantikai értelemben egymással ellentétes fogalmak szerepeljenek a skála két végpontján.

Az Osgood-skála két végpontján szereplő, ellentétes jelentésű szópár jellemzően *tulajdonságpár*, amely tulajdonságpár az egyénre vagy egy szervezetre vonatkozhat. Lusta / szorgalmas, nyitott / bezárkózó, optimista / pesszimista stb. mind olyan tulajdonságpárok, amelyek lehetnek szélsőségesen jellemzők egy személyre vagy egy nevelőtestületre, de a két végpont között számos átmenetet érzünk lehetségesnek. Ha nincs is annyiféle jelentésárnyalat, hogy például az optimizmus hét fokozatát szavakkal leírjuk, vizuálisan, egy szakaszon vagy egy pontsorozaton el tudjuk helyezni az értékítéletünket.



4. ábra. Az Osgood-skála kérdőíves felhasználása Pecze Mariann prezentációja alapján [online elérhető: <https://slideplayer.hu/slide/2196157/>]

A 4. ábrán látható példában a talán legtöbbször alkalmazott hét fokozatot szerepelteti a szerző. Belső értékítéleti skálánk számára a hét fokozat még átlátható. Ha a válaszadó a kérdőív kitöltése előtt elfogyasztott gyümölcsöt frissnek érezte, de nem tökéletesen frissnek, akkor a 2 és a 3 szám adatok közül fog választani.

Az Osgood-skála esetén is megengedett az átlagolás, hiszen a vizsgált személyek egyéni adatainak átlaga 1 és 7 közé esik majd, tehát jól értelmezhető lesz. Sőt, mivel a közbülső fokozatok nincsenek elnevezve, az átlagolással nyert értékek intepretálása, értelmezése akár úgy is történhet, hogy az átlagot egy pöttyel szemléltetjük, és rárajzoljuk a szakasz megfelelő helyére. Osgood-skála esetén igen ritka a páros fokszámú skála.

A kérdőívekben az említett három zárt kérdésforma (Likert-skála, intenzitás-skálák, Osgood-skála) mellett további, bevett kérdéstípusok szerepeltethetők. Érdekes és neveléstudományi témák esetén is jól alkalmazhatónak látszik a *constant sum question* típus (magyar megfelelője még nincs), amelynél a válaszadónak például 10 pontot kell elosztania 6 opció között olyan módon, hogy akár az összes 10 pontot egy válaszra helyezheti, vagy akár egyenletesebben oszthatja el a 10-et. Dolgok fontosságának megítélése válik lehetségessé ilyen módon, bár megjegyzem, az ominózus hat opciót külön-külön Likert-skálán megkérdezve hasonló kutatási cél valósítható meg.

További zártkérdés-fajtákat jelentenek a válaszoló demográfiai adataira vonatkozó kérdések. A válaszadó nemét, iskolai végzettségét vagy lakóhelytípusát minden bizonnyal zárt kérdéssel célszerű megkérdezni. (Próbáljuk ki, hogy akár nyílt, akár zárt formában igyekszünk demográfiai adatokra rákérdezni, rengeteg finom részlet kidolgozása fog számos dilemmát elénk vetni. Az egyik legnyilvánvalóbb dilemma, amelyre mégsem könnyű felelni: amikor a válaszoló nemét kérdezzük, hány opciót adjunk meg, azokat milyen sorrendben adjuk meg, és – nem utolsósorban – milyen betűjellel vagy számmal jelöljük az opciókat. Mind a három részkérdés érzékeny pontokra fog mutatni.)

demográfiai kérdések

A *demográfiai kérdések* opcióinak kialakításánál az jelenti a tartalmi kihívást, hogy olyan válaszlehetőségeket találjunk, amelyekre egyszerre teljesül két dolog. Érthető legyen minden opció a válaszadó számára, és legyenek a válaszlehetőségek szakmailag korrektek, pontosak. Ha például az iskolai végzettségre kérdezve külön opcióként szerepel a főiskolai és az egyetemi végzettség, az lehet érthető a válaszadók számára (bár lehetnek kétségeink afelől, hogy vajon tényleg ugyanarra a két végzettségre gondolnak), és lehet a két opció szakmailag korrekt és pontos, mert az ISCED-rendszerre és a szakmai nyelvre átfordíthatók.

A kérdőívek nyílt kérdéseinek alkalmazása mellett szól, hogy a kérdés szabadon lehetőséget ad a válaszadónak nézetei kifejtésére, a legfőbb ellenérv pedig éppen az, hogy nem fogja a válaszadó a nézeteit szabadon kifejteni. Sokszor tapasztaltuk, hogy amikor egy kérdőívben a zárt kérdések után nyílt kérdések következtek, a válaszadási hajlandóság lecsökkent. Különösen igaz ez internetalapú kutatás esetén, lévén a többség még mindig könnyebben fejezi ki írásban gondolatait kézírással, mintsem billentyűpötyögéssel. Ha mégis születnek jó minőségű, jól használható válaszok, azok feldolgozása idő- és munkaigényes lesz. Gyakran előfordul, hogy a kérdőív kifejlesztésének első lépcsőjében inkább nyílt kérdések szerepelnek, majd a kapott válaszok alapján tud a kutató zárt kérdéseket kialakítani a továbbfejlesztett változatban.

nyílt kérdések és értékelésük

Akár a szöveges válaszok tartalomelemzése a célunk, akár a szöveges válaszokban rejlő tartalmi elemek számokká alakításával kvantitatív elemzést szeretnénk előkészíteni, hasznunkra lehet a kutatói gyakorlatban megfogalmazódott „tizedelős szabály”. A tizedelős szabály azt jelenti, hogy a nyílt kérdésekre adott válaszok tizedét érdemes tüzetesen átnézni olyan szemmel, hogy fogalmi ismétlődéseket, vissza-visszatérő gondolatokat figyeljünk meg. Amely válaszkategóriák az így megfigyelt 10%-nyi kérdőívben előfordulnak, azok jó eséllyel használhatók lesznek a fennmaradó 90% kódolásához.

A kvalitatív adatelemzés során említendő ATLAS.ti szoftvernek is szüksége van a kvalitatív kutatói szemmel kialakított fogalmi rendszerre a válaszok feldolgozása során, a kvantitatív kutató számára pedig a számszerű kódok kiosztása, mely a kérdőívek egytizede alapján megtörténik, ritkán szorul felülvizsgálatra a fennmaradó 90% kódolása során. Kérdőívek nyílt válaszainak kódolására a nemzetközi pedagógiai felmérések (tudásmérő) tesztjeinek kódolási útmutatói lehetnek jó példáink.

A kérdőívek végső formába öntése során a következő elemeket adjuk még hozzá a zárt és nyílt kérdésekhez:

- *A kérdőívnek mindig van címe.* Ez lehet merőben formális (Szülői kérdőív), de lehet tartalmi elemeket kifejező (Kérdőív a szabadidő eltöltéséről). A fejlécben illik megadni a kutatócsoport adatait és a kérdőív készítőjének nevét vagy monogramját.
- Mindig írunk *bevezető szöveget*, mellyel megszólítjuk és megtiszteljük a kérdőív kitöltőjét. A bevezető szövegben utalunk a kutatásunk kérdésére, a kitöltő segítségének fontosságára és az elvárt tevékenységre.
- A bevezető szöveg végén a kérdőív *kitöltéséhez szükséges időt* adjuk meg, és köszönetünket fejezzük ki a kitöltésért. A kitöltéshez szükséges időt kissé marketinges fogással lefelé szoktuk kerekíteni. Valljuk be: ha minket megkeresnek egy-egy kérdőívvel, mi is érzékenyek vagyunk az időtartam tervezésére!
- A kérdőív végén ismételten *megköszönjük a kitöltő munkáját*, segítségét, és egyre gyakoribb, hogy valamilyen emojival búcsúzunk. Általában lehetőséget szoktunk nyújtani nyílt kérdés formájában a „gőz kieresztésére”, azaz például megkérdezzük, szívesen töltötte-e ki a kérdőívet.

A kérdőíves felmérések lebonyolítása számos kérdést fölvet, amelyeket a gyakorlati megvalósítás során szerzett tapasztalatokkal tudunk megválaszolni. A lebonyolítás időzítése, a papír kérdőívek szállításának és begyűjtésének logisztikai gondjai, a hiányosan vagy láthatóan felületesen kitöltött kérdőívek kezelésének dilemmái a tapasztalt kutatót is gondolkodóba ejtik. A jogszerűség, az etikai megfontolások és a tudományos megismerés alapelvei mentén hozunk döntéseket ilyen helyzetekben.

A kérdőívek alkalmazásának tudnivalói között fontossá válhat, hogy mely iskolai korosztálytól kezdve alkalmazhatunk akár papír, akár számítógépes alapú kérdőíveket. Az önálló olvasás–szövegértés jelenti ez esetben a legszűkebb keresztmetszetet (a válaszadás módja szerinti kihívások enyhíthetők a zárt választípusok alkalmazásával). Egybehangzó gyakorlati tapasztalatok szerint az általános iskola 2. osztályában már lehetséges kérdőív kitöltését kérni a tanulóktól, ám a kérdések közös elolvasását biztosítva. Hogy egyúttal a válaszok öszintességét biztosítsuk, és csökkentsük a megfelelni vágyás motívumát, célszerű a kérdések közös elolvasását a tanító jelenlétében, ám külső, független kutatási asszisztens segítségével végezni. 3. osztályos kortól már önálló, néma olvasás melletti kitöltés is lehetséges, figyelembe véve mindig az adott korosztálynak szóló, írott szövegekben megszokott betűméretet és esetleg betűtípust. Papíron a talpas (*serif*) betűtípusok növelik az olvashatóságot, ám képernyőn ezzel ellentétesen, a talpatlan (*sans serif*) betűtípusok alkalmazása előnyösebb.

A kérdőívek külalakja mellett a kérdések tartalmát is a vizsgált korosztály sajátosságaihoz igazítjuk. A kutató, aki témáját, annak szakszavait annyira jól ismeri, hogy esetleg észrevétlen marad számára a szakszavak jelenléte egy-egy kérdésben, jól teszi, ha a kipróbálás (*pilot study*) mellett és azt megelőzően már törekszik a szókincs és a nyelvtani szerkezetek egyszerűsítésére.

Interjúk

Ahogy a kérdőíves módszert másképpen írásbeli kikérdezésnek hívhatjuk, az interjúk alkalmazását *szóbeli kikérdezésnek* is nevezhetjük. Számos, magyar nyelvű forrás elérhető a témakörben: a Szabolcs Éva által lefordított Seidman-kötet a *Kutatás-módszertani Kiskönyvtár* sorozatban a legátfogóbb magyar nyelvű forrásunk, és emellett M. Nádasi Mária fejezete a Falus Iván szerkesztette átfogó tankönyvből a két kiemelt tájékoztató forrás lehet. Így a következőkben a pedagógusképzés alapszakjain készülő szakdolgozatok optikáján keresztül vizsgálunk meg néhány gyakorlatias kérdést:

- az interjú készítésének erőforrásigényei
- az interjú rögzítése, lejegyzése
- az interjúkkal nyert adatok feldolgozása és publikálása

Az interjú elkészítése munka- és időigényes. Ha létrejön egy személyes találkozó az interjú készítője és az interjúalany között (amely találkozót általában telefonos vagy e-mail-es egyeztetés előz meg), nagyjából félóra beszélgetésre számíthatunk. Ha ennél rövidebb idő áll rendelkezésre, akkor jó eséllyel már maga a találkozó sem jön létre, fél óránál hosszabb interjú pedig már a fáradtság, a koncentráltóság hiánya szempontjából előnytelen. Ha pedagógusokkal készítünk interjút, ezt legtöbbször az intézményünkben tesszük, és az interjúkészítő egy munkanapra aligha tud 4–5 interjúnál többet bezsúfolni.

Az interjú készítésének elején – abban az esetben is, ha az előzetes egyeztetés során már tájékoztattuk az interjúalanyt erről – egyetértést, beleegyezést kérünk arra vonatkozóan, hogy az interjú hanganyagát rögzítsük. Írott jegyzetek készítéséhez nem szükséges engedély akkor sem, ha valaki gyorsíró, és az előbeszéd sebességével képes jegyzetelni. A hangfelvételt diktafonnal vagy nagy memóriájú telefonnal készítjük, és beszélgetőpartnerünk hozzájárulását ahhoz kérjük, hogy a hangot az interjú írásbeli átiratának elkészültéig tároljuk, és kutatási célra felhasználjuk. Az interjúk lejegyzését a kezdő kutató azért is maga szokta

végezni, mert ez elősegíti a témában való elmélyülését. Tipikusan egy néhány oldalas szövegfájl készül minden interjúról: körülbelül 4–5 percnyi hanganyag kerül egy-egy sűrűn gépelt oldalra.

Az interjúkkal nyert adatok feldolgozása során élhetünk a kvalitatív és a kvantitatív adatelemzés eszköztárával egyaránt. Ha kellően sok interjúalanyunk van, azaz a kvantitatív adatok feldolgozásához elegendő információt szereztünk, akkor gyakori megoldás, hogy 0 és 1 számjegyekkel jelöljük egy táblázatban, hogy az adott interjúalany mondott-e valamit, vagy nem mondott. Akár konkrét szó előfordulását is elemezhetjük ezen a módon, de a kutató dolga kitalálni azokat az elemzési szempontokat, amelyek szerint az interjúk adatai feldolgozhatók. Ha például matematikai szöveges feladatok megoldásáról beszélgetünk pedagógusokkal, akkor a kutató számára lényeges szempont lehet, hogy a feladathoz készítendő tanulói rajzoknak milyen szerepet szánunk a gyakorlatban a pedagógusok. Minden egyes interjút meghallgatva táblázatba tudjuk gyűjteni, akár 0 és 1 számokkal, akár még többféle válaszlehetőséget megjelölve, hogy adott kérdésben milyen válasz hangzott el.

Az interjúk adatait döntően kvalitatív módszerekkel dolgozzuk fel. A dokumentumelemzés kapcsán tárgyalt alapelveket alkalmazzuk. Akár szoftverrel, akár „manuálisan” elemezzük a leírt szövegeket, a kvalitatív megközelítés alapelveit tartjuk szem előtt: adott jelenség minél alaposabb, részletesebb megismerésére törekszünk, igyekszünk az összes interjú alapján egy szintézist kialakítani. Lehet bármilyen érdekes egy adott interjúalany válasza, ha véleményével egyedül marad a többi interjúalany válaszai között, akkor etikátlan és tudománytalan a választát hosszasan idézni. Ugyanakkor az ilyen egyedülálló, egyszeri megnyilvánulások a falszifikáció lehetősége szempontjából figyelembe veendő, és gyakran hozzásegítik a kutatót egy jelenség jobb megértéséhez. Emellett a Szokolszky (2004) által deviáns eset analízisnek nevezett esethez érkezhetünk az egyedi, unikális válaszok elemzésével. Az interjúalanyok válaszaiból általában szó szerint idézünk teljes mondatokat. A szó szerinti idézetek egy adott jelenség vagy vélemény típus alá támasztására szolgálnak, de emellett óhatatlanul is egyedi kontextusba helyezik az interjúalany választát.

interjúk adatfeldolgozási módszerei

Az interjúalanyok válaszainak leírását a tudományos írásműben többféle séma szerint végezhetjük. Előfordulhat, hogy az interjú teljes, lejegyzett szövegét közöljük; ezt a szakdolgozat mellékletében tudjuk megtenni. A tudományos írásműben, az eredményeket bemutató fejezetekben a kutató által megfigyelt és megfajtott jelenségek illusztrálása történik az idézetekkel. Mivel jelentősége lehet annak, hogy egyazon interjúalanytól származó, az írásmű különböző részeiben felbukkanó idézetektől tudjuk, egy emberhez tartoznak, az *interjúalanyok azonosítására* valamilyen kódot alkalmazunk.

Az interjúalanyokat azonosító kód igen gyakran keresztnév (kis mintán kicsi az esélye, hogy névazonosság bukkanjon elő), de a kutató legtöbbször jelzi, hogy nem valódi, hanem kitalált keresztnév szerepelt. Másik megoldás lehet, hogy számozzuk az interjúalanyokat: ez esetben arab sorszámokkal, és illő fogalomhasználatlalt tesszük ezt: például „3. sz. interjúalany” vagy „12. sz. válaszadó”. Esetenként, ha az interjúalanyok több csoportba tartoznak, kombinálhatjuk a kódolási eljárásokat, mint például „Ágnes, általános iskolai tanító”.

Az interjúalanyoktól vett idézeteket tipográfiai eszközökkel is elkülönítve közöljük; a margó növelése és a dőlt betűk tipikus eszközök. Amennyiben az interjúban elhangzó kérdések egységesek voltak (úgynevezett *strukturált interjú*), a kérdéseket nem szokás az eredmények ismertetésénél megismételni, tehát *az interjúkból vett idézetek az interjúalany kódjával kezdődnek, majd a válaszával folytatódnak*. Amennyiben strukturálatlan interjúnk van, az interjúalanyoktól vett idézetek közlését gyakran megelőzi az elhangzott kérdésnek a szó szerinti leírata.

Az interjúk között az elhangzó kérdések előre tervezettség alapján három típust emelünk ki: *strukturált, félig strukturált és strukturálatlan interjúk*.

interjútipusok: strukturált, félig strukturált, strukturálatlan

A strukturálatlan interjúk esetén az interjú témája adott, és emellett a nyitó kérdés általában rögzített, majd az interjúkészítő felkérésültsége és a válaszadó elkötelezettsége és személyisége függvényében alakulnak a következő kérdések. Az interjú témáját voltaképpen az egész kutatásunk kérdései jelölik ki. Egyszerűen szólva: ha kutatási kérdésünk arról szól, vajon a kezdő óvodapedagógusok milyen mértékben alkalmazzák a pedagógusképzésben tanult csoportszervezési módszereket, akkor ezáltal az interjú témáját kijelöltük. Az interjú során minden bizonnyal árnyaltan fogjuk feltenni kérdéseinket, elkerülve annak a látszatát, hogy valamiféle helyes válasz elhangzására várunk. Az interjú készítésének lényeges alapelve, hogy minden válasz helyes, azaz nem valamiféle tudást vagy helyes hozzáállást vizsgálunk, hanem a válaszadó véleményét, meggyőződéseit és attitűdjét. Úgy is mondhatjuk, hogy *az interjú elsősorban a személyiség affektív szférájára irányul*, tehát valamilyen mértékben az érzelmek és az értékek megjelenésére számítunk.

A strukturált interjúk esetén az elhangzó kérdéseket előre, írásban összegyűjtjük. A strukturált interjúk nyújtják annak lehetőségét, hogy több interjúkészítő azonos feltételek között, azonos adatgyűjtési helyzetben dolgozzon. Több interjúkészítő esetében elengedhetetlen, hogy az interjúkészítők előzetesen egyeztessenek egymással, és amennyiben még kezdők az interjúkészítésben, szimulációs tréning jellegű gyakorlaton próbálják el a kommunikációs helyzetet. Az interjú forgatókönyvét, benne az elhangzó kérdések sorát,

interjúprotokollnak nevezzük. Az interjúprotokoll a kérdéseken túl a válaszadásban esetleg adható segítségről ad információt. Ha például a kérdés nem érthető (például szakkifejezést tartalmaz: mindennapos testnevelés, drámapedagógia, iskolaérettség, irányított foglalkozás stb.) előfordulhat, hogy az interjúalany, például egy laikus szülő a kérdés átfogalmazása után tud majd érdemi választ adni. A félig strukturált interjúk meglehetősen gyakoriak, és a strukturált interjúkhoz hasonló kérdéssor rögzítése mellett teret engednek a szabad interakciónak is.

Seidman (2002) említett könyve igen részletes útmutatót tartalmaz az interjútechnikai kivitelezéséről. Egy-egy rövidke fejezet fejti ki az alábbi listában felsorolt tanácsokat, mely tanácsokról érezhető, hogy elsősorban a félig strukturált és strukturálatlan interjú esetére érvényesek.

- *Figyelj jobban, beszélj kevesebbet!*
- *Kerüld a sugalmazó kérdéseket!*
- *Kérd meg a résztvevőt, úgy beszéljen, mintha nem veled, hanem mással társalogna!*
- *Ne erősítsd meg a résztvevő válaszait!*
- *Viseld el a csendet!*

Egyre gyakrabban találkozunk a hazai neveléstudományi kutatásokban csoportos interjúkkal, amikor több interjúalany egyszerre jelen van, és a kérdező kérdéseire és egymás válaszaira is reflektálnak. Nyilvánvaló, hogy ilyen esetekben erőteljesen működésbe lépnek a szociálpszichológia által feltárt csoportdinamikai jellemzők. Szerepek formálódnak, és attól függően, hogy a beszélgetőpartnerek ismerték-e már egymást korábban, vagy attól függően, hogy szakmájuk, munkaköri beosztásuk azonos-e, lényegesen eltérő válaszok születhetnek, mint egyéni interjúk esetén.

A csoportos interjúk sajátos változata a *fókuszcsoportos interjú*, amikor célszerűen összeválogatott interjúalanyok alkotják a csoportos interjú résztvevői körét. A fókuszcsoport elnevezés a piackutatás területéről ered, és igen elterjedtté vált az utóbbi húsz évben. A fókusz szóelem arra utal, hogy adott témakör részletes megvitatására jönnek össze a résztvevők, akik általában nem ismerik egymást, és jellemzően ugyanazon a szakterületen dolgoznak. A fókuszcsoport létszáma jellemzően a Miller-féle bűvös szám (hét plusz-mínusz kettő) felső szegmensében mozog.

**fókusz-
csoportos
interjú**

Megfigyelések

in situ megfigyelés

A kikérdezés minden formájára igaz, hogy a pedagógiai fejlesztő munka folyamatából kiszakítva, jellemzően időben attól jól elkülönülve történik az adatgyűjtés. A megfigyelések annak lehetőségét kínálják, hogy valós időben, az éppen folyó pedagógiai cselekménnyel egy időben gyűjtünk adatokat. A legfőbb nehézség és áthidalandó probléma a megfigyelésekkel kapcsolatosan, hogy a pedagógiai fejlesztő folyamatot nem megzavarva történjen az adatgyűjtés. A megfigyelő észrevétlensége jogi és etikai kérdéseket vet föl. Körülményes, de járható út, hogy a résztvevők konszenzusát megszerezve (kiskorú tanulók esetén szülői hozzájárulás) egy pedagógiai foglalkozást detektívtükör mögül figyeljünk meg. A tükör túloldaláról nem látják, hogy éppen ki figyeli meg őket, vagy hogy egyáltalán tartózkodik-e ott megfigyelő. Bizonyos csoportok, például a gyakorlóiskolai tanulók és pedagógusok, hozzászoktak ahhoz, hogy megfigyeljék őket, és esetükben az a rejtély, hogy vajon éppen figyelik-e őket és pontosan kik figyelik őket, keveset változtat az egyébként követett munkameneten. Más esetekben a megfigyeltség ténye vagy egyáltalán a megfigyelhetőség lehetősége akár jelentős változást is okozhat a pedagógiai folyamatban.

tervszerű és tudatos tevékenység

A legtöbb kutatás, amely megfigyelésekről számol be, a helyszínen lévő, a megfigyelt szereplők által látható megfigyelővel valósult meg. A pedagógiai foglalkozások jellegétől függően szükség lehet egy olyan átmeneti időszakra, amíg a megfigyelő már jelen van az osztályteremben vagy az óvodai foglalkozásokon, de még nem végez megfigyelést. A megfigyeléseknek több típusa létezik, de ezekben a típusokban közös, hogy a *megfigyelés tervszerű és tudatos tevékenység*. A tervezés, tervszerűség nélküli megfigyelést ahhoz hasonlíthatjuk, mint amikor valaki az utcán sétálva elhalad egy óriás kivetítő előtt, ahol egy számára ismeretlen sportág mérkőzését közvetítik. Megfigyelhet ez a járókelő bizonyos dolgokat, ám azok a sportághoz értők számára alighanem nevetségesen lényegtelenné lennének. A tervszerűség és tudatosság szakértelmet feltételez.

A megfigyelést rögzíthetjük audio-, vagy audiovizuális eszközökkel, ezzel lehetővé téve az utólag, tetszőlegesen sok lépésben pontosított és finomított adatgyűjtést. Mi értelme a személyes jelenlétnek, ha akár egy terem sarkába helyezett kamera felvételének utólagos elemzése is a megfigyelés módszerének alkalmazását biztosítja? Sok esetben valóban elegendő a rögzített felvételi eszközzel nyert hangok és képek utólagos elemzése. Azonban éppen a pedagógiai szempontból legizgalmasabb kérdések olyan időbeli és térbeli változásokat és egyensúlyokat produkálnak, amelyek észleléséhez célszerű a helyszínen lenni. Példaként egy óvodáskorú gyermekekkel, igen bonyolult témakörben végzett megfigyelés néhány részletét mutatjuk be.

Whitebread és munkatársai (2009) olyan megfigyelési rendszert fejlesztettek ki, amely óvodások önszabályozó viselkedésének külső, objektív leírását biztosítja. A kutatás alapgondolata szerint a 3–5 éves gyermekek még nem rendelkeznek azzal a szókinccsel, amellyel be tudnak számolni saját tervezési, nyomon követési és értékelési folyamatokról, kiváltképpen a kapott feladatra vonatkozó, a saját személyüket vagy másokat érintő metakognitív tudáselemekről. Mivel azonban ezeknek a folyamatoknak a megléte és működése már óvodáskorban feltételezhető a fejlődési modellek alapján, a megfigyelésnek olyan rendszerét dolgozták ki, amely két független megfigyelő közötti egyetértés magas szintje mellett biztosította az adatok megbízhatóságát. A modern pedagógiai kutatásban a megfigyelésre épülő vizsgálatok egyik sarokpontja, hogy egy vagy több megfigyelőnk van. *Ha egy megfigyelőnk van, akkor nagyon részletes és nagyon objektív szempontrendszerre van szükség, ha több megfigyelőnk van, akkor pedig két lehetőség közül választhatunk.* Vagy tökéletes egyezésre törekszünk, azaz a vitatott eseteket konszenzusig viszi a két megfigyelő, vagy pedig *0 és 1 közötti számmal számszerűsítjük az egyetértés mértékét.* A 90% fölötti egyetértési szint kiválónak számít, és általában véve elfogadhatónak tartjuk a 70% fölötti egyezést. Whitebread és munkatársai vizsgálatában a két értékelő közötti egyetértés mértéke a megfigyelt területektől függően a 75–91% közötti sávban mozgott.

A megfigyelési kódrendszernek több eleme volt, és ezekben visszaköszönnék a kutatás-módszertani tankönyvekben szokásosan szereplő sémák. Mindenekelőtt leszögezzük, hogy léteznek olyan megfigyelési technikák, amelyekben nem szerepelnek kódok. Ilyen például az esettanulmányoknál már megismert szelektív jegyzőkönyvezés, amely hangrögzítés vagy gyorsírás segítségével teljes jegyzőkönyvezéssé tehető. A kódokat használó rendszerek két fő típusa: hosszabb időszakra vonatkozó *becslési eljárások*, illetve a rövidebb időszakokra szóló *kategóriába sorolások*.

megfigyelési kódrendszer

Whitebread és munkatársai kutatásában a gyermek tanulási folyamatainak jellemzésére olyan becslési skálát használtak, amely a gyakoriság szerint négy kategória valamelyikének megjelölését kérte a kódolótól: mindig, rendszerint, néha, soha. Néhány példa a gyermeket jellemző állítások közül, amelyek gyakoriságát a megfigyelt viselkedés alapján ítélték meg a kódolók:

- Képes beszélni a saját és mások viselkedéséről, és ezek következményeiről.
- Meg tudja oldani a társas problémáit.
- Képes beszélni a jövőben tervezett tevékenységeiről.
- Saját utakat fejleszt a feladatok kivitelezésében.

Egy adott tevékenység megfigyelése során konkrétan, az adott eseményhez köthető kód adható. A kódrendszert előzetesen, elméleti alapon és előzetes felmérések alapján alakítják ki, majd a tényleges megfigyelés során alkalmazzák. Mivel viszonylag rövid ideig tartó esemény kategorizálásáról van szó, ez a kódolás inkább a Flanders-féle interakcióelemzéssel rokon, amelyet Falus (1993) részletesen bemutat, és amely az iskolás korosztály tanórai interakcióihoz használható. Whitebread és munkatársai (2009, 82. o.) példaként bemutatnak többféle tevékenységet és az azokhoz rendelt kategóriákat. „Egyik kezét a játékaúton tartva Ellie megáll és körülnéz a teremben. Úgy tűnik, azt figyeli, mit csinálnak a többiek. Majd figyelmét újra a játékaútra fordítja.” Ennek a tevékenységelemnek a leírását és magyarázatát így adják meg: „Bár megfigyelhető futó érdeklődés a környezetében folyó tevékenységek iránt, visszatérése a korábban végzett feladathoz tisztán mutatja a motivációs önszabályozást”. Ezek alapján a tevékenység a kódrendszerben a „Motiváció szabályozása: visszatérés a feladathoz a figyelem elterelődése után” értéket kapta.

Dyer munkája nyomán Cohen, Manion és Morrison (2007) összefoglalja a megfigyelés mint kutatási módszer alkalmazásának ellenőrző listáját. Ez a lista tanulságos lehet általánosságban véve valamennyi kutatómódszertani technika felhasználásának tervezése során.

Előzetesen:

Meghatározta-e pontosan a kutatási kérdést és a kutatás céljait? Vannak-e hipotéziseid?

A megfigyelt tevékenységekről:

Meghatározta-e, hogy milyen típusú tevékenységet/viselkedést tervezel megfigyelni? Tisztán és egyértelműen meghatározta-e az egyes viselkedési kategóriákat? Ellenőrizte-e, hogy a tevékenységkategóriák együttesen teljesen lefedik a megfigyelni kívánt viselkedést? Ellenőrizte-e, hogy az egyes tevékenységkategóriák egymástól elkülöníthetők? Biztos vagy-e abban, hogy az adott megfigyelési helyzetben a kategóriák közötti különbségek könnyen megállapíthatók?

A megfigyelési folyamatról:

Meghatározta-e a megfelelő helyet, ahonnan a megfigyelés elvégezhető? Elődöntötte-e, hogy egy vagy több megfigyelő fogja az adatokat gyűjteni? Meghatározta-e az adatgyűjtés pontos folyamatát? Elkészítette-e a megfigyelési kódlapot? Biztosította-e az etikai feltételeket a megfigyeléshez? Végeztél-e előkutatást (*pilot study*) a megfigyelési folyamat kipróbálására? Ha egynél több megfigyelő van, meghatározta-e az előfelmérés alapján az egyetértésük fokát?

Tesztek

Tesztnek az olyan *mérőeszközt* nevezzük, amely valamilyen *pszichikus tulajdonságot megfelelően mér*. A megfelelő mérés azt jelenti, hogy a teszt objektív, megbízható és érvényes. Ezt a három szempontot a tesztek *jószágmutatóinak* nevezzük. Az objektivitást, reliabilitást és validitást a tesztek esetén is abban az értelemben követeljük meg, ahogyan arról a kvantitatív és kvalitatív irányzatok összehasonlítása kapcsán általánosságban szóltunk. A tesztek esetében konkrétabb, pontosan ellenőrizhető, leggyakrabban kiszámolható, hogy teljesülnek-e a jószágmutatók.

pszichikus
tulajdonságok
mérése
tesztekkel

Az objektivitás szerepet játszik az adatgyűjtés során (*adatfelvételi objektivitás*), az adatelemzés során (*kiértékelési objektivitás*) és az eredmények értelmezése során is (*interpretációs objektivitás*). Az adatfelvétel objektivitása azt jelenti, hogy a tesztet kitöltők számára egyforma körülményeket: ugyanannyi időt, ugyanolyan segédeszközöket, ugyanolyan fizikai körülményeket biztosítunk. A kiértékelési objektivitás az adatelemzés során elvégzett folyamatok átláthatóságát, ellenőrizhetőségét jelenti, azaz ugyanazokból az adatokból bárki más is ugyanazokhoz az eredményekhez jusson. Az interpretációs objektivitást akkor sértenénk meg, ha két, teljesen azonos eredményből eltérő következtetésre jutnánk. Ha például ugyanazokból az objektív adatokból, ugyanazokkal a számolási eljárásokkal két, azonos BMI-értéket nyerünk, és azokat – például ismerve a konkrét személyeket, akikhez a BMI-értékek tartoznak – más-más kategóriába sorolnánk.

Kritériumok:
objektivitás

A reliabilitás a tesztek esetében pontosan kiszámolható; értéke egy 0 és 1 közötti szám. Az 1-hez közeli értékek a megbízhatóan mérő tesztekre jellemzők, amelyeknél ismételt mérés esetén is nagy eséllyel ugyanazok a személyek érnek el átlag fölötti eredményeket, mint akik az eredeti mérésnél. A reliabilitás legalacsonyabb elfogadható mérőszáma 0,5, ám ezt az értéket csak különösen indokolt esetben, különösen nehezen mérhető pszichikus tulajdonságok esetében fogadjuk el. Leggyakrabban a 0,7–0,8 körüli és ennél magasabb értékek számítanak megfelelőnek. A reliabilitás értékét általában számítógépes programmal számítjuk ki, és hacsak nincs különös okunk ettől eltérni, a *Cronbach-féle α (alfa) reliabilitás-mutatót* használjuk.

reliabilitás

A validitást is esetenként számszerűsíteni lehet (*konkurrensvaliditás*), és ebben az esetben a reliabilitáshoz hasonlóan 0 és 1 közötti értékkel jellemezhető. Az 1-hez közeli validitás-értékek számítanak ilyen esetben megfelelőnek, mert az érték azt mutatja meg, egy meglévő és a szakma által már elfogadott teszthez képest az új teszt hasonlóan mér-e. Leggyakrabban a validitás megállapítása szakmai hozzáértést és elméleti elemzést kívánt. A kezdő kutatóktól is elvárt, hogy képesek legyen a *tartalmi validitás* elemzésére

validitás

és ellenőrzésére, azaz annak megállapítására, hogy tesztjük azt a pszichikus tulajdonságot mér-e, amelynek mérésére a tesztet megalkották. Egyszerű példák a *tartalmi validitás megsértésére*:

- Az úszástudás mérésére olyan tesztet szerkesztünk, amelyen a kar- és láb-
tempók rajzait kell sorrendbe tenni.
- Kakuktktojás-feladatban ragaszkodunk egyetlen, általunk helyesnek gondolt
megoldás elfogadásához.
- A szorzótábla ismeretét az „Egyszer egy az egy...” kezdetű memoriter is-
meretével teszteljük.
- Egy régi anekdota szerint két egyetemista nem jelent meg a vizsgán, és
értesítették a professzort, hogy defektet kaptak az úton, emiatt nem tudtak
odaérni a kollokvium kezdetére. Másnap lehetőséget kaptak a vizsgadol-
gozat megírására. A dolgozatban két kérdés szerepelt: 10 pontért a tananyag
egy közepesen nehéz részét kellett esszében kifejtetniük, majd a 90 pontos
feladat így szólt: Melyik kerék?

Teszteket jellemzően a tudáshoz kapcsolódó pszichikus tulajdonságok méré-
sére alkalmazunk. A köznyelvben a teszt szót olyan írásbeli felmérők megneve-
zésére használják, amelyekben „(csak) karikázni kell”, azaz a feleletválasztós
kérdésekből felépülő tesztekre szűkül a teszt szó jelentése. Emellett a köznyelv
még szóösszetételben ismeri és használja a teszt szót: intelligenciateszt formájá-
ban. A tanítói munkában lehetőség nyílik saját készítésű és mások által készített
tesztek használatára, elsősorban a tananyaghoz kötődően. A pedagógus által
készített tesztek akkor tudnak megfelelni a tesztektől megkívánt jószágmutatók-
nak, ha a pedagógus rendelkezik bizonyos elméleti és gyakorlati tudáselemekkel.
Ezeknek a tudáselemeknek az átadása egy önálló kötetet és emellett gyakorlati
képzést is igényelne, így az alábbiakban csupán arra vállalkozunk, hogy néhány
sarokkövet lefektessünk.

A tudásmérő tesztekben tudatosan alkalmazzunk többféle feladattípust, még-
pedig az alábbi repertoárból. Zárt, azaz feleletválasztós feladatok közül igaz/
tesztfeladatok hamis, egyszeres választásos, illesztéses, rendezéses és relációvá-
típusai lasztás típusú feladatokat; nyílt, azaz feleletalkotó feladatok közül
kiegészítést igénylő, valamint rövid és hosszú esszé típusú feladatok
használatát javasoljuk.

Az *igaz–hamis feladatok* egyszerű állítások sorozatát jelentik, amelyek mind-
egyikéről eldöntendő, hogy igazak vagy hamisak. Ebből következik, hogy objek-
tíven igaznak vagy hamisnak minősülő állításokat szükséges összeválogatni, és

mindegyik állításban csupán egy-egy gondolatot fejezzünk ki, tehát kerüljük a logikai értelemben összetett állításokat.

Az egyszeres választásos feladatokban legtöbbször négy, a), b), c) és d) betűvel jelölt válasz közül kell az egyetlen helyes választ megjelölni. Ezt a feladattípust tekintik sokan a szoros értelemben vett tesztfeladatnak, a rosszmájúak pedig totónak degradálják.

Az illesztéses feladatokban két halmaz tagjai között kell a kapcsolatokat megtalálni. Lehet egy az egyhez, egy a többhöz és több a többhöz típusú az illesztés. A pontozás külön kihívás ennél a feladattípusnál, hiszen nem akarjuk jutalmazni azokat, akik minden lehetséges kapcsolatot megjelölnek (lévén közte lesz a jó is), de a pontlevonás tilalma itt is érvényes.

A rendezéses feladatokban néhány (általában négy vagy öt) dolgot kell sorba rendezni, valamilyen előre megadott szempont szerint. A pontozás itt is kihívás, ezért a legegyszerűbb stratégiát javasoljuk: ha jó a megoldás, akkor 1 pontot adunk, ha bármilyen hiba van, akkor 0 pontot ér a megoldás.

A relációválasztás típusú feladat (nem keverendő össze a relációanalízissel) esetén két mennyiség összehasonlítását kérjük, mely mennyiségeket jellemzően a) és b) betűjelekkel jelölünk. A megoldás A, ha az a) mennyiség a nagyobb; B, ha a b) mennyiség a nagyobb; és C, ha a két mennyiség egyenlő.

A kiegészítést igénylő feladatok esetében egy mondatban egy vagy néhány helyre a tanulónak kell a választ beírnia. Célszerű a kihagyott mondatrészt a mondat végére vagy második felére hagyni, ezzel kivédve a mondat elejére helyezett kihagyásnál óhatatlanul fellépő újraolvasást. A beírandó válaszba vagy beleértjük a névelőt, vagy pedig a kihagyott rész elé azt nekünk kell kiírni. Alacsonyabb iskolai évfolyamokon zavaró lehet, ha „a(z)” két opciós névelő jelenik meg a kihagyott rész előtt, de esetenként túl nagy segítség, ha mi magunk már helyesen „a” vagy „az” névelőt írunk.

A rövid és hosszú esszék pontozása számos kihívást rejt magában. Helyes, ha pusztán tartalmi elemek pipálgatása és a jó tudáselemek számolgatása mellett más szempontokra is kitér a pontozás. Hiszen nem azért kérjük rövid mondatban vagy néhány összefüggő mondatban a választ, hogy abban – mint egy keresőrobot – megtaláljuk az elvárt válasz 1 pontokkal jutalmazható elemeit, hanem elvárjuk a megfelelő szerkezetet, stílust és összbenyomást is egy-egy választól.

Mindegyik feladattípus alkalmazása során kulcskérdés a megfelelő pontozás. A megfelelő pontozás a validitás alapeleme (*skalázási validitás*nak nevezzük ezt

a validitásdimenziót), és három alapszabályban összefoglalhatók a legfontosabb pontozási szabályok:

- A teszt pontozásához olyan tudás-építőköveket állapítunk meg, amelyek megléte 1 ponttal értékelhető, hiányuk pedig 0 ponttal. Ez a *klasszikus 0–1 pontozás* alapelve.
- *Nem alkalmazunk pontlevonást*, hiszen a teszttel tudáselemek meglétét mérjük (erről szól a tudás-építőelemekre adott 1 pont). Ha hiányzik egy tudáselem, vagy a tanuló elrontotta a feladatot, akkor nem kap pontot.
- *Nem alkalmazunk fél pontokat*. Ha objektíven létezik a 0 és az 1 pont között egy részleges fél ponttal értékelhető tudáselem, akkor valójában két tudáselemről van szó, és a teljes megoldás ez esetben kétszer 1 pontot érhet.
- Olyan tudáselemekre adunk 1 pontot, amelyek megléte vagy hiánya az adott korosztályban differenciáló erővel bír. Egy helyesírási tesztben például bizonyos évfolyamtól nincs értelme a névelő különírására pontot adni.

A pedagógus által készített tesztek mellett a gyakorlati munkában és a kutatásban fontos szerephez jutnak a professzionális tesztkészítők munkái. Magyarországon széles körben ismert és elterjedt a DIFER (Fazekasné, Józsa, Nagy és Vidákovich, 2011). A neveléstudományi kutatók által készített tesztek kutatási célú és iskolai használata rendszerint nincs külön engedélyhez kötve: a pedagógus végzettség (annak előtte pedig a témavezetői támogatás) elegendő szakértelmet vélelmez a teszt felhasználásához.

professzionális mérőeszközök

Gyakori, hogy egy-egy professzionális teszt használatához engedélyre van szükség. A pszichológus szakma kifinomult szabályokat hozott létre arra vonatkozóan, hogy milyen szintű szakértelem szükséges egyes tesztek alkalmazásához. Egy európai uniós előírás (EFPA, 2012) a munkahelyi és szervezeti pszichológiai tesztek alkalmazásához három szintet definiál (1-es, 2-es és 3-as szint). A 3-as szint az, amely teljesen önálló használatra jogosít, és ez pszichológusi végzettséghez kötött. A kisgyermekkorú neveléshez kapcsolódó tesztek közül kiemeljük a Wechsler-féle intelligenciatesztet és a Clark-féle rajztesztet.

A 4. táblázatban felsoroljuk a kisgyermekkorú diagnosztikában leggyakrabban használt hazai mérőeszközöket. (Köszönöm Svraka Bernadett segítségét a táblázat összeállításában). A tesztek többségének használatához a témakörhöz kötődő, igazolt szakértelem szükséges. Hallgatóink a táblázatban csillaggal megjelölt tesztekkel önállóan is használhatják, a többihez témavezetői vagy külső szakértői segítség szükséges.

4. táblázat. A neveléstudományi kutatásokban használatos kutatási célú tesztek
(Nagyné, Csepregi, Puhala és Bozsikné, 2015, alapján)

Vizsgálandó terület	Az eljárás neve
Koragyermekkorai fejlődés	Denver Fejlődési Szűrőteszt – régebbi DeGangi–Berk Test of Sensory Integration – klinikailag kipróbált
Intellektuális képességek	WISC-IV Gyermekintelligencia Teszt Woodcock–Johnson Kognitív Képességvizsgáló Eljárás WPPSI-IV Óvodás és Kisiskolás intelligenciateszt
Beszéd és nyelvfejlődés	GMP-tesztcsomag Gósy Mária Beszédészlelés- és beszédmegértés- tesztje TROG – Test of Reception of Grammar KOFA Teszt Szülői beszámolón alapuló korai nyelvfejlődési vizsgálóeljárás
Figyelem	Szék-lámpa Teszt* Gyermek-figyelemteszt Test d2-R
Viselkedés	CBCL-gyermekviselkedési kérdőív SAFA Pszichopatológiai Tünetlista Pszichiátriai becslőskála gyermekek és serdülők részére
Óvodáskori tanulási készségek, részképességek	DIFER – Diagnosztikus Fejlődésvizsgáló Rendszer* DPT Diszlexia Prevenciók Teszt SINDELAR A tanulási zavart okozó részképesség- gyengeségek felismerése
Írott nyelvi képességek	Meixner-olvasólapok* Dékány Judit: Diszkalkulia Pedagógiai Vizsgálata Dékány Judit: Előszűrő eljárás a Diszkalkulia Pedagógiai Vizsgálatához*
Vizuomotoros koordináció	Bender tesztcsalád

Vizsgálandó terület	Az eljárás neve
Szenzomotoros integráció	Lakatos Katalin-féle Állapot és Mozgásvizsgáló Teszt
Személyiségmérés	Projektív rajztesztek (fa–ház–ember)

Ahogy a kérdőívek kapcsán már említettük, tágabb értelemben teszteknek nevezhetjük nemcsak a tudást, hanem a nézeteket, értékeket, attitűdöket vizsgáló mérőeszközöket is. Praktikus okokból ezeket a kérdőívek között tárgyaltuk. Azonban az emberi személyiség mérhető összetevői között ne feledkezzünk meg a pszichomotoros szféra elemeiről. A testi adottságokat, a fizikai teljesítményt és rátermettséget ugyancsak tesztekkel mérjük, és pontosan azokat a jóságmutatókat várjuk el a pszichomotoros szféra mérőeszközaitől, mint más területekétől. Ráadásul jóval könnyebb az objektivitás, reliabilitás és validitás biztosítása a testi tulajdonságok mérésénél, hiszen jellemzően az SI fizikai mértékegységeit használjuk, és időt, távolságot, tömeget, és ezekből származtatott mennyiségeket mérünk.

I AZ ADATELEMZÉS MÓDSZEREI

Kvalitatív adatelemzés és tartalomelemzés

A kvalitatív kutatások kutatómódszertanáról részletesebb magyar nyelvű könyvekből is tájékozódhatunk: Szabolcs (2001) és Sántha (2009) köteteiből. A kvalitatív kutatások rendszere szerteágazó és sokszínű. A sokféleségből adódik, hogy a kvalitatív kutatás szakirodalmának egy jelentős része magával a módszertannal foglalkozik, arra reflektál.

Visszaulva a korábbi fejezetekben használt kifejezésekre: az adatelemzés a kutatásnak az a fázisa, amelyben az elméleti megalapozást biztosító szakirodalom-
adatelemzés feldolgozásra építve összegyűjtött adatainkat feldolgozzuk. A megszerzett adataink lehetnek kvalitatív vagy kvantitatív adatok, és a kvalitatív adatfeldolgozás értelemszerűen elsősorban a kvalitatív (esetleges számszerűsítés esetében a névleges skálán gyűjtött) adatok elemzését jelenti.

A kvalitatív adataink sokfélék lehetnek. Az adatgyűjtés jellemző módszerei közül a kérdőívek nyílt végű kérdései, az interjúk kérdései és a megfigyelések egyaránt használhatók kvalitatív adatgyűjtésre. Sőt, a tudásmérő
kvalitatív adat tesztek nyílt végű kérdései vagy a gyermekrajzok is gazdag lehetőséget nyújthatnak kvalitatív adatok gyűjtéséhez. A kérdőívekkel, interjúkkal és tesztekkel elsősorban szöveges kvalitatív adatokat nyerhetünk (bár izgalmas lehet például a tesztlapra rajzolt firkák lélektani elemzése is); a szöveges kvalitatív adatok elemzését tartalomelemzésnek nevezzük.

A nem szöveges kvalitatív adatok legtöbbször képek, melyek álló vagy mozgóképek is lehetnek; emellett a megfigyelések során nyert bármely, nem szöveges típusú adatunk a kvalitatív adatelemzés nyersanyaga lehet. A gazdag pedagógiai jelenségvilágban a képek számos típusának van kiemelt jelentősége. A tankönyvek képi világának elemeitől a gyermeklapok címlapjainak tartalomelemzéséig az iskolai oktatásnevelés törvényszerűségei nyerhetnek tanulmányozást. A kisgyermekkori rajzok elemzésének komoly hagyományai vannak a pszichológiában és a pedagógiában is.

Mégoly egyszerű kérdések, mint a napkorong helye óvodáskorú gyermekek rajzaiban, kvalitatív adatelemzéssel válaszolhatók meg. A rajzlap jobb vagy bal oldalát a rajzlap közepétől elkülöníteni lehetne ugyan méricskéléssel, ám a gyakorlatban ez egyértelműen, beazonosítható, kvalitatív adatként áll előttünk (ld. Feuer, 2000). A kamaszok vizuális nyelvéről tett megállapítások (ld. Kárpáti, 2005) szintén kvalitatív kategóriákként jelennek meg az értő szem számára. Annak megállapítása, hogy 10–12 éves kortól a rajzok a kategorikus észlelést fejezik ki, azaz a gyermek a jelenségeket osztályokba sorolja, a látványt pedig igyekszik rendszerbe helyezni, kvalitatív adatelemzést igényel. A gyermekrajzok példáján nyilvánvaló, hogy a kvalitatív elemzés nem valamiféle egérút, könnyített lehetőség azok számára, akik ódzkodnak a statisztikai elemzésektől. Ahhoz, hogy minőségi kategóriák rendszeréről beszéljen a kutató, az elvi lehetőségek magas szintű ismerete, és emellett – éppúgy, mint kvantitatív látásmód esetén – a megvizsgálni kívánt jelenségek analitikus szemlélésének képessége is szükséges.

Az ELTE Tanító- és Óvóképző Karán jelentős hagyományai vannak a gyermekrajzok kutatásának. Ennek magyarázata a 12 év alatti korosztály személyiségfejlődésének sajátosságaiban és a fejlődés egészlegességre törekvő megismerésében és segítésében keresendő. Sándor Mónika (2009) disszertációja a gyermekrajzokat a gyermeki kommunikáció eszközeként elemzi. A gyermekrajzok témaválasztását, tartalmi elemeit és színválasztását ugyan lehetséges részben kvantitatív eszközökkel is vizsgálni, ám gyakoribb és előrevivő a minőségi kategóriák megállapítása. A gyermekrajzok üzenetének megfejtését célszerű független szakértők alkalmazásával elvégezni, és ha esetleg nem értenek egyet, akkor a vitás helyzetek konszenzusos megoldása várható el. A kvalitatív és kvantitatív megközelítés határán mozogva elemezhetők a gyermekrajzok a Clark-féle rajzteszt segítségével (a tesztet részletesen bemutatja Kárpáti, 2005). Pajorné Kugelbauer (2016) kutatásában a teszt pontozásos rendszeréből kiemelte a címadás szempontját, amely szempont egyrészt a Clark által javasolt 1-től 5-ig mozgó skálán értékelhető (1 = nincs cím; 2 = nem a rajz témájának megfelelő cím; 3 = egyszerű, konkrét leírás a rajzról; 4 = a rajz témájával kapcsolatos gondolatokat is közlő cím; 5 = szokatlan, humoros, szatirikus, metaforikus cím vagy szójáték). Belátható, hogy a címek lehetséges gazdagságának elemzését jelentősen visszafogná, ha megelégednénk a számszerű pontozással. Kvalitatív kategóriákként ugyan-

akkor Pajorné Kugelbauer a címeket különféle szakértői címkékkel látja el: vágyak, hétköznapi élethez kötődés, a jelentés kitágítása a világra, talányok, történetek stb.

kvalitatív elemzés

Még mindig a vizualitáshoz kapcsolódóan a gyermekrajzok mellett a gyermekekről készült és publikált képek (festmények, a modern időkben fényképek) sokat közölnek arról, hogy adott korban miként látták, vagy igyekeztek láttatni a gyermekkort. Endrődy-Nagy (2010) Brueghel képeinek elemzésében a reneszánsz idején bekövetkezett gyermekkép-fordulatot támasztja alá kvalitatív elemzésével. Géczi (2009) lándzsát tört az ikonológiai-ikonográfiai elemzések neveléstörténeti elemzése mellett, és számos kiváló hazai publikáció született a gyermekábrázolás változásairól a sajtófotók tükrében.

kvalitatív kódok

A szöveges típusú források kvalitatív elemzése – mely a tágabb értelemben vett dokumentumelemzés sarokköve – a legutóbbi évtizedekben számítógépes szoftver segítségével történik. Elterjedten használatos az ATLAS.ti nevű program, melynek itthoni neveléstudományi alkalmazásaira Benkei-Kovács (2017) munkáiban látunk példákat. Az ATLAS.ti szoftver elsődlegesen szöveges dokumentumok kvalitatív elemzésére szolgál, bár bővíti kapacitását a képi és hangforrások irányába, sőt, tartózkodási helyek földrajzi adatai irányába. Alapelv, hogy kvalitatív adatelemző szoftver használata a kutató aktív involváltságát igényli, azaz nem várható, hogy egy tetszőleges bevitt nyers szöveg tudományos elemzése gombnyomásra megszületik.

A szöveges dokumentumforrások elemzésének első lépéseként a kutató a szöveg általa kiemelt részeihez *kvalitatív kódokat* rendel. A szoftver többféle kódtípus közül enged választani: az „*in-vivo*” kód azt jelenti, hogy a beírt szövegrész változtatás nélkül, hajszálpontosan kódként fog működni. A *nyílt kód* alkotása azt jelenti, hogy egy kijelölt szövegrészhez, amely lehet akár egy teljes bekezdés, szabadon megadunk egy vagy több kódot, amit ahhoz a szövegrészhez tartozónak gondolunk kutatói szemmel. A *kódlista* funkció segítségével a már meglévő kódokból tudunk hozzárendelni egyet vagy többet egy kijelölt szövegrészhez.

A szöveges dokumentumhoz megalkotott kódok elemzése a következő, szoftverrel támogatott folyamat. Tekintve, hogy a kutató többféle és többszintű kódokat alkotott a szöveg adott részeihez, a kódok elemzése nyilvánvalóan többet ad, mintha egy szövegszerkesztőnek a szógyakorisági funkcióját használnánk. Hiszen az elkészült kódok lehetnek ugyan a szövegben szó szerinti formában előforduló szavak, szókapcsolatok (*in-vivo* kódok), de lehetnek a kutatói szakértelmet tükröző gyűjtőfogalmak, vagy akár rövidebb-hosszabb idézetek is. A kódolás és a kódok elemzése több körben ismétlődő folyamatként valósul meg. Az említett kvalitatív adatelemző szoftvernek létezik a szakdolgozói igényeket nagy eséllyel kielé-

gító próbaváltozata, amelynek érdekessége, hogy időkorlát nélküli használatot biztosít, és csupán a dokumentumok és kódok számára vonatkozó korlátot érvényesít; ám ezek a számbeli korlátok (10 darab, tetszőleges méretű dokumentum és 50 darab kód) talán nem jelentenek megszorítást a kezdő kutató számára.

A kvantitatív adatelemzés statisztikai alapjai

A kvantitatív adatok elemzése a matematika és a statisztika eszköztárának alkalmazását igényli. Ha esetleg rémisztően hangzik ez a kijelentés, biztos állítható, hogy mindenki már 10 éves kora körül profi kvantitatív adatelemző volt, mihelyst ki tudta számolni, mennyi az iskolai jegyeinek átlaga, és ha jelentkezik a félévi hajrában felelni a jobb jegyért, akkor hogyan fog esetleg megváltozni az átlag egy megszerzett ötös hatására.

statisztikai
eszközök
a kvantitatív
adatelemzéshez

Egyszerűség kedvéért itt kiemelten az intervallumskálán nyert kvantitatív adatokkal foglalkozunk. Ezeknél az átlagszámítás már lehetséges, és egyúttal egy igen hatékony statisztikai eszközt jelent. A nominális és ordinális skálák esetén pedig az eloszlások elemzése nyújthat tanulságos kutatási eredményeket.

átlagszámítás

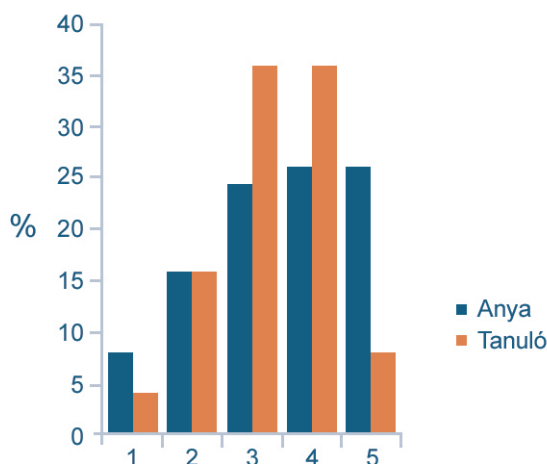
Az adataink eloszlásának tanulmányozásához azt kell megállapítanunk, hogy melyik érték hányszor fordul elő. Amennyiben ezt darabszámként adjuk meg, akkor *abszolút gyakorisági eloszlást* állapítunk meg, amennyiben százalékosan, úgy *relatív gyakorisági eloszlást* kapunk. Amennyiben az eloszlást olyan módon adjuk meg, hogy hányszor fordulnak elő adott értéknél nem nagyobb értékek, akkor *kumulatív eloszlásról* beszélünk, mégpedig darabszámok esetén *abszolút kumulatív eloszlást*, százalékos értékek esetén *relatív kumulatív eloszlást* nyerünk. Mind a négyfajta eloszlást be tudjuk mutatni táblázatban vagy gyakorisági oszlopdiagramon, úgynevezett *hisztogramon*.

gyakorisági
eloszlás

Jellemző a neveléstudományi kutatásokra az ötfokozatú Likert- (vagy Likert-jellegű) skála használata. Jelen esetben az öt lehetséges értékhez társított relatív gyakorisági eloszlást látjuk az ábrán, még hozzá két részmintára, két adatsorra vonatkoztatva. Az APA irányelvei szerint legfőljebb 3-4 adatsort, azaz 3-4 részmintát célszerű ilyen módon, egy ábrán megjeleníteni. A táblázatos adatközléssel szemben a rajzos megjelenítést az tudja indokolni, ha a vizuális áttekintéssel olyan információhoz juthat az olvasó, amely szöveges vagy táblázatos adatok böngészése során nem volna könnyen kinyerhető. Az 5. ábra hatásosan bemutatja mindkét részmintán a vélemények haranggörbéhez

ötfokozatú
Likert-skála

hasonló eloszlását, azzal a különbséggel, hogy a harang legmagasabb régiója a tanulók részmintáján (adatsorán) 3-as és 4-es értékeknél látszik, míg az anyák részmintáján a 4-es és 5-ös értékek fordulnak elő leggyakrabban. Érdekes kiemelni még az ábra egyszerűségét, amely az APA javaslatai alapján úgy fokozható, ha egyáltalán nem használunk színeket, csupán a fekete-fehérből létrejövő mintázatokkal különböztetjük meg az adatsorokat. Ha például négy rész minta hasonló adatait ábrázolnánk, négyféle szín helyett egy teljesen fehér és egy teljesen fekete oszlopsor mellett két olyan oszlopsort tudnék elképzelni, amelyek közül az egyik, a teljesen feketéhez közeli, rácsozást, a másik, a fehérhez közeli pedig valami átlós vonalkázást, esetleg pöttyözést jelenít meg megkülönböztető mintaként.



5. ábra. Relatív gyakoriság bemutatása oszlopdiagramon
Csapó (1994, 212. o.) tanulmányában

Az eloszlások elemzése során főleg az abszolút és relatív gyakorisági eloszlások alakját elemezzük. Gyakori, hogy az oszlopmagasságok egy harang alakú görbét rajzolnak ki. A természeti és társadalmi jelenségek is igen gyakran ezt a fajta *normális eloszlást* mutatják, azaz a közepes értékekből jóval több fordul elő, mint a szélsőségesen alacsony vagy magas értékekből. Az eloszlás normalitását vagy a normalitástól eltérését az eloszlás ferdesége és lapultsága mutatja.

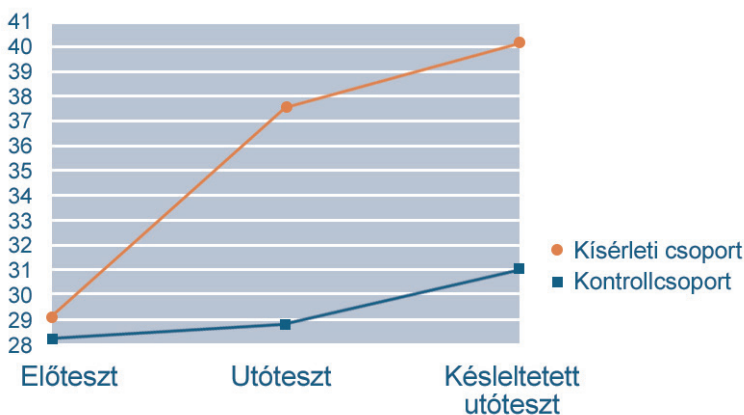
Gyakori elvárás az eredmények felhasználása során, hogy egy-egy konkrét szám-értékkel jellemezzük a teljes mintán nyert adatokat. Már nominális skálán is meghatározható a *módusz*, azaz a leggyakrabban előforduló érték. Ha két ilyen érték is van, akkor *bimodális*, ha három, akkor *trimodális* stb. eloszlásról van szó. Rangskálán már kiszámolható a *medián*, amely a nagyság szerint sorba rendezett számértékek közül a középső. Ha páros sok számadatból akarjuk meghatározni a mediánt, akkor a két középső

**módusz =
leggyakrabban
előforduló érték**

érték átlagát nevezzük annak. Természetesen ordinális- és intervallumskálán is lehetséges a módusz és a medián meghatározása.

Intervallumskálán már átlagot is számolhatunk (valamint mediánt és móduszt is), és az átlag mint jellemző középérték mellett az adataink szóródása, szórtsága is egyetlen számadatba sűríthető. A leggyakrabban használt ilyen szóródási mutató neve: *szórás*. Ökölszabályként azt érdemes a szórásról megjegyeznünk, hogy ha adataink közel normális eloszlást mutatnak (haranggörbe-eloszlás), akkor az átlagból a szórás kétszeresét elvéve, és az átlaghoz a szórás kétszeresét hozzáadva két olyan számadatot kapunk, amelyek jellemzően az adatok nagyjából középső 95%-át fogják közre. Egy párválasztással foglalkozó kutatásban a vizsgálatba bevont nők átlagmagassága 164 cm-nek adódott, a szórás pedig 7-nek bizonyult. Ebből elég jó becslés adható arra vonatkozóan, hogy a nők 95%-a 150 cm és 178 cm testmagasság közötti. Ennél pontosabb becslést a minta elemszámának ismeretében tudunk adni, de elég nagy mintán és normális eloszlás esetén a fenti ökölszabály kellő pontossággal működik.

Amikor több részmintán, azaz több adatsorból több átlagot kiszámolunk, segítheti az olvasó tájékozódását az átlagok grafikus megjelenítése. Az egyik kézenfekvő lehetőség, hogy az oszlopok magassága feleljen meg az átlagoknak, de ugyanilyen hatékony adatközlés lehet, ha az átlagokat grafikonon jelenítjük meg. Amikor például egy pedagógiai fejlesztő kísérlet hatásvizsgálatáról számolunk be, akkor nagyon tipikus, hogy a fejlesztési folyamat előtt, után, majd valamilyen idő elteltével még egyszer megmérjük a résztvevők valamilyen tulajdonságát. A kísérleti és a kontrollcsoport három-három átlaga ebben az esetben két adatsort formáz, amelyeket egyazon ábrán jelenítünk meg, sokkal jobban láthatóvá téve a kutatási eredmények üzenetét, mintha ezt a hat átlagot szövegben vagy táblázatban tárnánk az olvasók elé.

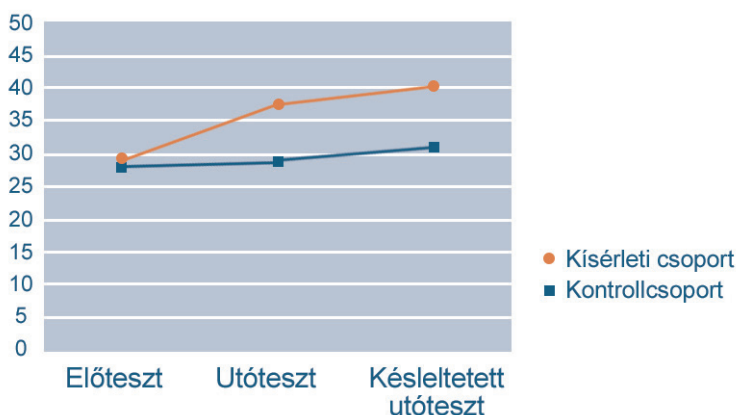


6. ábra. Két adatsorból származó átlagok grafikus bemutatása
Altin és Saracaloğlu (2018, 9. o.) alapján

adatok ábrázolása

Anélkül, hogy pontosan tudnánk, mit vizsgáltak és kik körében a szerzők a 6. ábrán bemutatott kísérleti eredményekhez vezető úton, a gyakorlott kutató számára ismerős vizuális mintázatot látunk. Az előteszten (*pre-test*) a két csoport hasonló átlagos szinten van. Az utóteszten (*post-test*), a kísérlet végén a kísérleti csoport átlaga jelentősen felülmúlja a kontrollcsoportét. Míg a valamennyi idővel a kísérlet befejezése után felvett késleltetett utóteszt (*retention test*) átlagai között is jelentős a különbség, tehát a kísérlet tartós hatását tudták igazolni. Az APA előírásaival összhangban a két adatsorból származó átlagok egyenes szakaszokkal vannak összekötve, mégpedig folytonos, fekete vonalakkal, és a szakaszok töréspontjában lévő jel mutatja, hogy melyik átlag melyik adatsorhoz tartozik. (Azaz nem alkalmazunk az átlagokat összekötő szakaszok helyett szaggatott vagy pontozott vonalakat.)

Figyeljük meg az ábrán, hogy a függőleges tengely beosztása éppen olyan, hogy a hat szereplő átlag jól kitöltse a 28 és 41 pont közötti sávot. Ez a beosztás objektívnek tekinthető, azonban az igazán objektív az lenne, ha az elérhető minimális és maximális pontszám szerepelne a függőleges tengelyen. A konkrét kutatásban ezek az értékek 0 és 50 voltak. Mi lett volna, ha a kutatók ezt a beosztást követik?



7. ábra. Két adatsorból származó átlagok grafikus bemutatása Altin és Saracaloğlu alapján (2018, 9. o.), módosított beosztással

Az ábrázolt adatok ugyanazok, azonban a láttatni kívánt tendencia, azaz a kísérleti hatás bemutatása kevésbé látványos. A kutató számára mindig kényes egyensúly keresésével jár, hogy adatait az objektivitás, reprodukálhatóság és analitikusság szem előtt tartásával mutassa be, de ugyanakkor a kutatótársak számára vizuális segítséget is nyújthasson az adatok ábrázolásával.

Összefüggés-vizsgálatok

A kvantitatív adataink közötti összefüggések elemzése – összhangban a nevelés-tudományi kutatások általános céljával – a személyiségfejlesztést szem előtt tartva történik. Különböző mért adatok közötti összefüggések keresése elsősorban az *oksági kapcsolatok feltárására* irányul. Leszögezzük, hogy két adatsor közötti kapcsolat erőssége sosem bizonyító erejű arra nézve, hogy az egyik adatsor az ok, a másik pedig az okozat. Az oksági kapcsolatot elméleti megfontolások tárhatják föl, illetve léteznek olyan összefüggés-elemző módszerek, amelyekkel falszifikálni lehet oksági kapcsolatot bemutató elméleti modelleket. (Ám az az eljárás sem igazol oksági kapcsolatot, csupán cáfol egy feltételezettet.) Az oksági kapcsolat igazolása nélkül is rendkívüli jelentőségűek az összefüggés-vizsgálatok, például olyan célból, hogy indikátorokat tudunk nyerni egy-egy, önmagában nehezen mérhető területre vonatkozóan.

oksági
kapcsolatok
feltárása

Az összefüggés-vizsgálatok alapesetei két, mért tulajdonság között értelmezhetők. Ha a két, mért tulajdonság nem azonos skálán mozog, akkor közülük az alacsonyabb mérési skálájúhoz kell alkalmazkodni az összefüggés-vizsgálat típusának meghatározásakor. A következő esetek lehetségesek:

keresztábla-
elemzés és
rangkorreláció

- nominális és nominális: *keresztábla-elemzés*
- nominális és ordinális: *keresztábla-elemzés*
- nominális és intervallum: *keresztábla-elemzés*, de erre az esetre speciális mutató az *éta* (η)
- ordinális és ordinális: *rangkorreláció*
- ordinális és intervallum: *rangkorreláció*
- intervallum és intervallum: *korreláció*

A keresztábla-elemzés, nevéből adódóan, egy táblázat, amelynek egymásra vonatkoztatott sorai és oszlopai a két mért tulajdonság értékeinek előfordulásait tartalmazzák. A táblázat adatai önmagában is informatívak, ám lehetséges a táblázatban kifejezett összefüggést egyetlen számadatba sűríteni, ami jellemzően a *khí-négyszet* érték, vagy pedig a *kontingencia-koefficiens*. Ez utóbbi mutató előnye, hogy értéke 0 és 1 között változik (szemben a *khí-négyszet*tal, melynek értéke 0 és végtelen között mozoghat), így az összefüggés szorosságát az mutatja meg, hogy mennyire különbözik a kontingencia-koefficiens 0-tól, és milyen közel van az 1-hez.

kontingencia-
koefficiens

Pearson-féle korreláció és Spearman-féle rangkorreláció

A korrelációs mutatót Pearson-féle korrelációnak is hívjuk, a rangkorrelációs mutatók közül pedig leggyakrabban a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót használjuk. Mindkét mutató esetén -1 és $+1$ közötti értékek fordulhatnak elő.

A 0 és a 0-hoz közeli értékek azt mutatják, hogy a két adatsor közötti korreláció alacsony szintű. A negatív értékek fordított irányú összefüggést mutatnak (ilyen lehet például a tévénézésre fordított idő és az iskolai tanulmányi átlag közötti összefüggés), a pozitív értékek pedig azonos irányú összefüggést jeleznek (mint például egy tantárgy szeretete és a tantárgyi osztályzat közötti korreláció).

Az alábbiakban példákat mutatunk a különböző skálán mért adatok közötti összefüggésekre. A 8. ábra egyszerű, 2×2 -es keresztábrát mutat be. Csíkos (2000) értekezésében két olyan tulajdonság közötti összefüggések szerepelnek, amelyek nominális, azon belül pedig kétértékű skálán születtek.

48. táblázat. A 7. osztályosok eredményeinek keresztábrája a „Római Birodalom” és a „Pannon-tenger” feladatra

	Pannon 1	Pannon 2	Együtt
Róma 1	32	39	71
Róma 2	8	172	180
Együtt	40	211	251

Az adatok 83,1%-a a főátlóban található. A kontingencia-koefficiens értéke: 0,45 ($p < 0,001$)

49. táblázat. A 11. osztályos gimnazisták eredményeinek keresztábrája a „Római Birodalom” és a „Pannon-tenger” feladatra

	Pannon 1	Pannon 2	Együtt
Róma 1	24	20	44
Róma 2	5	247	252
Együtt	29	267	296

A kontingencia-koefficiens értéke: 0,53 ($p < 0,001$)

8. ábra. Keresztábra-elemzés bemutatása Csíkos (2000, 125. o.) kutatásában

Mindkét kereszt táblán a Pannon és a Róma elnevezésű feladatok kétféle válasznak megoszlása szerepel. Az Együtt oszlopban a Róma 1 és Róma 2 sorok, az Együtt nevű sorban pedig a Pannon 1 és Pannon 2 oszlopok összesített adatai szerepelnek. A jobb alsó sarokban a minta elemszáma van feltüntetve, ami a 7. osztályosoknál 251, a 11. osztályosoknál 296 volt. A táblázat lényegi része az a kétszer kettő számadat, ami megmutatja, hogy a két feladatban a kétféle kategória hogyan függ össze egymással. Ahogyan a 48. táblázat alatt látható, az összes adat, vagyis a 251 előfordulás 83,1%-a a főátlóban található. *Főátló*nak a bal felső sarokból a jobb alsó sarokba tartó átlót nevezzük – még akkor is, ha az éppen pontosan csak két cellából áll. A jobb felső sarokból a bal alsó sarokba tartó átló neve: mellékátló. A főátlónak jelen esetben az a jelentősége, hogy oda azok az előfordulások (azoknak a tanulóknak az adatai) kerültek, akik a két feladatra azonos típusú választ adtak. A disszertáció témája a tanulói bizonyítások elemzése volt matematikai és nem matematikai témák esetén, és a 83%-os főátlós előfordulás azt jelzi, hogy ebben a nem matematikai feladatban a bizonyítások szinte a legtöbb esetben azonosak voltak a két feladatban.

Példák: kereszt tábla- elemzések

A 11. osztályosoknál (a 8. ábra 49. táblázatában) még szembetűnőbb volt a bizonyítástípusok következetes előfordulása, hiszen itt csak 25-en kerültek a *mellékátló*ba, azaz az előfordulások 91,6%-a a főátlóba került. Az összefüggések szorosságát a kontingencia-koefficiens mutatja, amely 0,45 és 0,53 lett. Ennél a mutatónál az a lényeg, hogy 0-tól jelentősen különböző lett, jelezve ezzel a bizonyítástípusok összefüggését, amit a bizonyítási szintek következetes alkalmazásaként lehetett interpretálni.

Csíkos és B. Németh (2002) publikációjában a korrelációs együtthatók bemutatására látunk egy példát:

3.8. táblázat. A tantárgyi tesztek korrelációs együtthatói más tesztekkel a 7. osztályos mintán

Teszt	Biológia	Fizika	Kémia	Matematika	4 teszt
Deduktív gondolkodás	0,20	0,18	0,27	0,24	0,25
Korrelatív gondolkodás	0,13	0,18	0,18	0,22	0,24
Induktív gondolkodás	0,38	0,54	0,40	0,62	0,61
Term. tud. alkalmazása	0,36	0,50	0,23	0,41	0,46
Term. tud. tévképzetek	0,17	0,26	0,35	0,19	0,27
Matematikai megértés	0,48	0,53	0,40	0,64	0,63

9. ábra. Korrelációs együtthatók bemutatása, Csíkos és B. Németh (2002, 135. o.) könyvfejezete alapján

A korrelációs együtthatókat általában *két tizedes pontossággal* adjuk meg, és amennyiben a második tizedesjegy 0, azt kiírjuk. Szokásos, hogy egyes könyvek vagy folyóiratok a korrelációs együttható két tizedesjegyét a 0 és a tizedesvessző nélkül közlik.

A korrelációs együtthatók bemutatásának eklatáns példáját jelenti, amikor adott számú, mért tulajdonság egymás közötti, összes lehetséges korrelációját egy táblázatba sűrítik. Ezt korrelációs mátrixnak nevezzük. A 10. ábrán Kisné Kenesei (2008) végzős tanító szakos hallgatók körében végzett szabadidő-kutatásából született korrelációs mátrix egy részletét látjuk.

példák
korrelációs
együtthatókra

Szabadidős tevékenységek	Beszélgetés	Hangszeres játék	Hobbi	Komolyzenei hangverseny	Könyvolvasás	Mozi
Hangszeres játék	0,03					
Hobbi	0,11	0,35**				
Komolyzenei hangverseny	-0,09	0,56**	0,21			
Könyvolvasás	-0,01	0,10	0,14	0,27*		
Mozi	0,10	0,03	0,07	0,01	0,03	

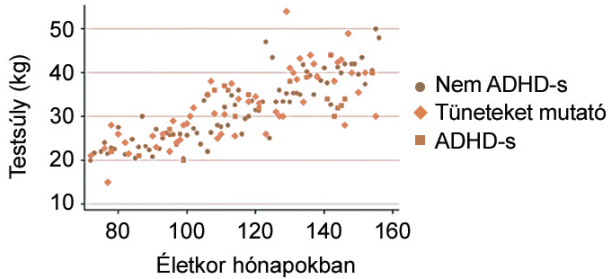
10. ábra. Korrelációs mátrix részlete, Kisné Kenesei (2008, 333. o.) tanulmányából

A korrelációs mátrixokra jellemző, hogy ugyanazok a mért tulajdonságok szerepelnek a sorokban és az oszlopokban, legfőljebb helytakarékosság miatt az első oszlopot elhagyjuk a sorok közül, és az utolsó sort pedig az oszlopok közül. A táblázatnak ebben a részletében is jól látszik, hogy a *Mozi* nevű oszlopban az első öt sorba nem írunk korrelációs együtthatót, hiszen azok szerepelnek a *Mozi* nevű sorban. Ugyancsak üresek az azonos nevű sorok és oszlopok találkozásában lévő cellák, hiszen minden (kutatásmódszertani téren) fölkészült olvasó tudja, hogy ott 1-es értékek szerepelnének.

korrelációs
mátrix

Összefüggések leíró statisztikai szemléltetésének van egy gyakran használt és erőteljes, képi megjelenítési eszköze: a *pontdiagram*. Különösen akkor hasznosak ezek, ha a két, egymással összefüggésbe hozható tulajdonság mindegyike sok-sok lehetséges értéket vehet föl. A 11. ábra az életkor és a testsúly összefüggését igyekszik bemutatni három alcsoportban.

pontdiagram



11. ábra. Pontdiagram közlési módjának bemutatása Faraone, Lecendreux és Konofal (2011, 3. o.) tanulmánya alapján

Az 500 fő körüli mintanagyságon nyert adatokat bemutató ábrán a hónapokban megadott életkor és a testsúly közötti kapcsolatot három részmintát megkülönböztetve mutatták be a kutatók. Az ADHD-szindrómában szenvedők, a néhány ADHD-tünetet mutatók és a nem ADHD-s gyerekek csoportjait a jelmagyarázat szerinti geometriai alakzatok mutatják az ábrán. A pontdiagram olyan összefüggések bemutatására szolgál, amelyeknél a képi információ többet jelent szavakkal vagy számokkal leírt összefüggéseknél. A szürke árnyalatait használó pontdiagramok nem igazán könnyen dekódolhatóak. Az APA javaslata mégsem az, hogy színes ábrákat készítsünk, hanem a markáns fekete színt megtartva, egymástól jól megkülönböztethető geometriai alakzatokat használjunk. A 11. ábra tartalmi üzenete az lehet, hogy az ADHD-s gyerekek a többiekhez viszonyítva a későbbi életévekben (10 éves kor fölött) inkább relatíve kis testtömegűek, míg 8–10 éves korban inkább relatíve nagyobb testsúlyúak társaiknál.

A matematikai statisztika alapfogalmai

Abban az esetben, ha a mintán nyert adatokból az elvileg végtelen nagyságú, a minta által reprezentált populációra vonatkozóan szeretnénk megállapítást tenni, a *matematikai statisztika* eszköztárához folyamodunk. Jellemző, hogy a populációra vonatkozó következtetéseinket 95%-os bizonyossággal szeretnénk megfogalmazni. Az egyszerűség kedvéért a példáinkban intervallumskálán mért adatokra gondolunk.

**matematikai
statisztikai
fogalmak**

**tapasztalati
értékek:
mintaátlag
és tapasztalati
szórás**

A mintán nyert adatokat, mivel azokat a kutatás során a mintán megtapasztaltuk, *tapasztalatai értékeknek* nevezzük. Ezek közül a legfontosabbak a *mintaátlag* és a *tapasztalati szórás*. Abban az alapsokaságban, amelyet a minta reprezentál, szintén létezik elvileg egy átlag- és egy szórásérték, de mivel a populáció a kutatás számára mérhetően nagy, a populációban érvényes átlagot és szórást nem ismerjük, azokra a minta tapasztalati értékeiből fogunk következtetni.

elméleti átlag

A populációban érvényes átlagot *elméleti átlagnak* (egy statisztikai könyvekben *várható értéknek*), a populációban érvényes szórást pedig *elméleti szórásnak* nevezzük. Annak függvényében, hogy a minta tapasztalati átlaga és tapasztalati szórása hány fő adataiból született, az elméleti átlagra és szórásra többé-kevésbé pontos becslést tudunk adni. Minél nagyobb a minta, annál pontosabb ez a becslés, azaz annál szűkebb intervallumba szorítható az elméleti átlag legvalószínűbb előfordulása. Ha megtaláljuk a mintaátlag körül azt az intervallumot, amelybe az elméleti átlag 95%-os valószínűséggel beleesik, akkor az *átlag konfidenciaintervallumát* határoztuk meg.

**konfidencia-
intervallum**

A gyakorlat számára, különös tekintettel a szakirodalmat feldolgozó szakdolgozóinkra, a kvantitatív kutatások két alaptípusa – összehasonlító és összefüggésvizsgálatok – szerint az átlagok összehasonlítására és az összefüggések erősségére vonatkozó matematikai statisztikai eljárások áttekintése lényeges.

Összehasonlító vizsgálatok terén az átlagok és a populációk száma szerint a következő esetek vannak:

**matematikai
eljárások
összehasonlító
vizsgálatoknál**

- egy alapsokaság – egy átlag: *egymintás t-próba*
- két alapsokaság – egy átlag: *kétmintás t-próba*
- egy alapsokaság – két átlag: *páros t-próba*
- két vagy több alapsokaság – egy átlag: *varianciaanalízis (ANOVA)*
- egy alapsokaság – két vagy több átlag: *ismételt mérések varianciaanalízis (repeated measures ANOVA)*
- két vagy több alapsokaság – két vagy több átlag: *többváltozós varianciaanalízis (MANOVA)*

Az egymintás t-próba viszonylag ritkán fordul elő, ám a páros és a kétmintás t-próbák publikációbeli előfordulására egy-egy példát hozunk. A 12. ábra Herczegné Goldschmidt (2016) az *Iskolakultúra* című folyóiratban megjelent tanulmányának egy részlete:

**egymintás
t-próba**

1. táblázat. Tanulók PP és CB tesztátlagai, azok szórásai és a t-próba eredményei szövegtípusonként

Teszt- médi- um	Szövegtípus						Teljes teszt		
	Folyamatos			Nem folyamatos					
	Átlag(%)	Szórás(%)	t	Átlag(%)	Szórás(%)	t	Átlag(%)	Szórás(%)	t
PP	74,97	14,02	2,56	76,67	15,20	2,93	75,83	12,64	3,31
CB	71,97	13,14		72,78	15,63		72,38	12,90	

Megjegyzés: PP: papíralapú, CB: számítógép-alapú

A t-próba eredményei alapján mind a teljes teszt, mind a résztesztek szint-jén szignifikáns eltérés mutatkozik a tanulók papír–ceruza alapon és online változatban megoldott teszteredményei között [$t_{\text{teljes teszt}}=3,31$ ($p<0,05$); $t_{\text{folyamatos szöveg}}=2,56$ ($p<0,05$); $t_{\text{nem folyamatos szöveg}}=2,93$ ($p<0,05$)].

12. ábra. A páros t-próba eredményeinek bemutatása Herczegné Goldschmidt (2016, 36. o.) tanulmányában

A táblázat bemutatja, hogy 4. osztályos tanulók kétféle szövegértési teszten (papíralapú, PP, és online, CB) milyen teljesítménytárlagot értek el kétféle szöveg-típus esetén. Például a folyamatos szövegek esetén a papíralapú teszten 74,97% lett az átlageredmény. Ezt az átlageredményt páros t-próba segítségével össze-hasonlíthatjuk az online teszten elért 71,95%-os átlageredménnyel.

Mi szükség van itt páros t-próbára? – kérdezhetné joggal bárki, hiszen ráné-zésre látszik, hogy a 71,97% kisebb, mint a 74,97%. Valóban, a leíró statisztika eszközeivel élve a kétféle átlag közötti különbség és az átlagok konkrét külön-b-sége (3 százalékpont) egyszerűen megállapítható. A matematikai statisztika se-gítségével arra adhatunk választ, hogy ha a kiválasztott mintánk jól reprezentált egy alapsokaságot, akkor arra az alapsokaságra nézve tehetünk-e megalapozott jóslatot az átlagok különbözőségére. Feltéve tehát, hogy a minta (amely ebben a kutatásban 127 fős volt) jól reprezentál egy elvileg végtelen nagy alapsokaságot, a két átlag közötti különbség attól függően számít majd jelentősnek (*statisztikai értelemben szignifikánsnak*), hogy hány fő adataiból születtek az átlagok. Ha csak 10–20 fő alkotta volna a mintát, akkor a 3%-nyi különbség kisebb eséllyel álta-lánosítható a nagy alapsokaságra, mint amikor 127, vagy ha esetleg még több tanuló vesz részt a felmérésben.

A kétmintás t-próba eredményeit is tartalmazza a cikk részlet: magának a t-próbának a kiszámolt értéke a folyamatos szövegnél 2,56 lett, míg a táblázat alati szövegből megtudjuk, hogy ez $p < 0,05$ szinten szignifikáns különbségnek felel meg. Emlékeztető: a kis p értéke megmutatja, mekkora eséllyel követünk el hibát,

ha elvetjük az átlagok egyezésére vonatkozó nullhipotézist. Ha p értéke kicsi (és megegyezés szerint a 0,05 egy ilyen határ), akkor azt mondjuk, csekély a valószínűség annak, hogy hibát követünk el a nullhipotézis elvetésével, tehát bátran elvethetjük azt. Ugyancsak emlékeztetőül: a kutató gyakran **kétmintás t-próba** akkor is nullhipotézist vizsgál, ha eredeti kutatói hipotézise éppen a nullhipotézis ellentéte lett volna. Jelen esetben a kutató az elméleti átlagok egyezését kimondó nullhipotézist elvetette, tehát eredményei szerint a két mintaátlag közötti különbség olyannyira jelentős, hogy abból már a végtelen nagy alapsokaságban az elméleti átlagok közötti különbségre lehet következtetni.

Második példánk a kétmintás t-próbát mutatja be. Egy brit vizsgálat eredményeit ismertette Telford, Telford, Olive, Cochrane és Davey (2016), és munkájuk egy részletét a 13. ábra mutatja be:

Age 8 years					
	Girls N = 279		Boys N = 276		
	Mean	sd	Mean	sd	p
Height (cm)	128.84	5.49	130.2	5.51	.008
Weight (kg)	28.73	5.79	28.94	5.31	.664
BMI	17.19	2.57	17.03	2.28	.557

13. ábra. A kétmintás t-próba eredményeinek bemutatása Telford és munkatársai (2016, 6. o.) tanulmánya alapján

A táblázatban 8 éves gyerekek testmagasságának, testsúlyának és BMI-indexének átlagait és szórását tüntették föl, külön a fiúk és külön a lányok mintájára vonatkozóan. Mindkét részminta meglehetősen nagy létszámú, így az átlagok közötti kicsiny különbségek is szignifikánsak lehetnek. A p -vel jelölt oszlopban szereplő érték mutatja ilyen esetben a kétmintás t-próba eredményét, azaz annak valószínűségét, hogy a nullhipotézis elvetésével mekkora eséllyel követünk el hibát. A testmagasság átlagainak összehasonlítására p értéke 0,008 lett, ami kisebb, mint a küszöbként használatos 0,05, tehát igen kicsi annak esélye, hogy hibát követnénk el a nullhipotézis elvetésével, így azt bátran elvethetjük. Tehát a fiúk és a lányok átlagos testmagassága közötti különbség statisztikai értelemben szignifikáns. Más szavakkal: a konkrét mintába bevont szereplők adataiból olyan mértékű különbség adódott, hogy az nagy eséllyel azt jelzi, az elvileg végtelen nagy alapsokaságban is különbség van az átlagok között a 8 éves korosztályban.

A testsúly és a BMI sorában szereplő átlagértékek szemmel láthatólag (azaz a leíró statisztika eszköztárával élve: számszerűleg összehasonlítva) alig különböznek egymástól, és a kétmintás t-próba is azt mutatja, hogy öt századnál (0,05) jóval nagyobb annak esélye, hogy hibát követünk el a nullhipotézis elvetésével. Emiatt nem vetjük el a nullhipotézist, hanem megtartjuk azokat mindkét esetben.

Az átlagok között ugyan van különbség, de a különbség ennyi ember adataiból számolva még nem elég nagy ahhoz, hogy abból egy elvileg végtelen nagy alapsokaságban is megalapozottan feltételezhessük az átlagok különbözőségét. A kutatók táblázatbeli eredményeit – például egy konferencia-előadás során – egyszerűen úgy lehet összefoglalni, hogy a 8 éves fiúk és lányok testmagasságának átlaga szignifikánsan (jelentősen) magasabb a fiúk esetén, mint a lányoknál, de a testsúlyban és a BMI-indexben nincs szignifikáns különbség a két nem általunk mért átlagai között.

Az összefüggés-vizsgálatok terén a matematikai statisztika számára az a kérdés, hogy a korreláció vagy rangkorreláció értéke szignifikánsan, azaz statisztikailag értelemben jelentősen különbözik-e 0-tól. A válasz attól függ, hogy hány mintaelemből nyertük a korrelációs együtthatót, így kisebb mintán az 1-hez közeli értékek sem szignifikánsak, míg több ezer fő mintán a 0-hoz nagyon közeli értékek is szignifikánsak lehetnek. Szóval a korrelációs együttható nagyságára kategóriákat felállítani, ám ezeknek akkor van létjogosultsága, ha legalább elméleti szinten oksági kapcsolat, vagy a két tulajdonság kölcsönhatása feltételezhető. Ilyen esetekben a korrelációs együtthatót négyzetre emeljük, és ezáltal a *megmagyarázott variancia* mértékéhez jutunk, amit egyszerűsített szóhasználat *hatásnak* nevezhetünk. A *korrelációs együttható négyzete* tehát a két mért tulajdonság között feltételezhető hatást számszerűsíti százalékos formában. Például ha 0,1 volt a korreláció értéke, akkor 1% a hatás. Az 1%-os hatást vagy megmagyarázott varianciát alacsonynak vagy kicsinek nevezzük. 0,25 körüli korrelációs együttható négyzete 6% körüli, ami közepes hatásként interpretálható. Végül 0,4 és nagyobb korrelációs együtthatók esetében 16% vagy afölötti hatásról beszélhetünk, ami – ismét hangsúlyozva: elméletileg igazolt kapcsolat esetén – jelentős hatást fejez ki.

matematikai
eljárások
összefüggés-
vizsgálatoknál

A rangkorreláció vizsgálatának példaként a 14. ábra Hamar és Karsai (2008) tanulmányának egy részletét mutatja be:

2. táblázat. A Spearman-féle rangkorreláció-számítás összesített eredményei (N₂₈₄₀)

	Öröm	Pozitív attitűd	Elégtelenség
Hatalom	0,462***	0,568***	-0,468***
Öröm		0,592***	-0,351***
Pozitív attitűd			-0,444***

Megjegyzés: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

14. ábra. A rangkorrelációs vizsgálat eredményeinek bemutatása
Hamar és Karsai (2008, 141. o.) tanulmánya alapján

rangkorrelációs értékek a korrelációs mátrixban

A rangkorrelációs értékeket táblázatba, úgynevezett korrelációs mátrixba rendezve mutatják be a szerzők. Az üresen hagyott cellákban csak ismétlődnének az értékek, avagy 1-gyel egyenlők. Az Öröm nevű mért tulajdonság és a Pozitív attitűd közötti korreláció nyilván ugyanakkora, mint a Pozitív attitűd és az Öröm közötti. A * jelek szokásosan azt mutatják, hogy egy korrelációs mátrixban mely értékek és milyen szinten szignifikánsak. Itt mindegyik érték $p < 0,001$ szinten szignifikáns, azaz egy ezrednél is kisebb a valószínűsége annak, hogy hibát követnénk el a nullhipotézis elvetésével. A nullhipotézis jelen esetben az, hogy nincs korrelációval mérhető kapcsolat az adatsorok között. Az eredmények szerint igenis van, mégpedig az Elégedetlenség és a többi tulajdonság között fordított irányú a kapcsolat, a többi párosításban pedig pozitív irányú kapcsolat volt megállapítható.

A Pearson-féle korrelációs értékek elemzése ugyanígy történik. Csíkos, Szitányi és Kelemen (2012) tanulmányában egy kis méretű táblázatban mindössze két korrelációs együttható és a hozzájuk tartozó szignifikanciaérték szerepelt.

Table 5. Pearson correlation coefficients between the drawing skill test score and the post-tests of the experiment (N=94)

	Correlation	p
Arithmetic skill test	-0.04	0.73
Word problems test	-0.16	0.13

15. ábra. Korrelációs értékek bemutatása Csíkos, Szitányi és Kelemen (2012, 60. o.) tanulmánya alapján

Ebben az esetben mindössze két Pearson-féle korrelációs együttható és a hozzájuk tartozó p -értékek szerepelnek egy kis táblázatban. Felvethető, hogy akár a tanulmány folyamatos szövegébe is könnyen beilleszthető lett volna ennyi információtartalom. A két korrelációs érték két matematikai teszten 3. osztályos gyerekek által elért eredmények és a rajzi készségek tesztjén elért eredményeik közötti korrelációt mutatják. A korrelációs értékek ugyan negatív előjelűek, de a p értékek 0,05 fölöttiek, azaz megtartjuk mindkét esetben azt a nullhipotézist, amely a mért tulajdonságok közötti, korrelációval mérhető összefüggés hiányát mondja ki. Jelen esetben a nullhipotézis megegyezett a szerzők valódi kutatói hipotézisével, azaz azt feltételeztük, hogy a tanulói rajzok használatára vonatkozó matematikai fejlesztő programunk eredményessége nem függ a rajzi készség mért szintjétől. Ez ugyanis azt jelenti, hogy a rajzi készség szintjétől függetlenül sikerült igazolni a rajzok matematikai gondolkodást elősegítő szerepét.

A TUDOMÁNYOS PUBLIKÁCIÓK JELLEMZŐI

Publikációk szerkezeti elemei

Idézzük föl, hogy a tudományos kutatás ötféle tevékenység koordinált elvégzését jelenti: a szakirodalmi előzmények és az elméleti háttér feltárása, adatgyűjtés, adatelemzés, az adatok értelmezése valamint az eredmények publikálása. A publikáció készítése során valamennyi tevékenységről beszámol a kutató, ám azokat nem valamiféle egyéni, szubjektív vagy akár időrendi sorrendbe helyezi, hanem megvan a tudományos közlemények szokásos szerkezete. Ez a kialakult szerkezet segíti a szerzőt abban, hogy a kutatásról rendezetten, a tudományos közösség igényeinek megfelelően számoljon be, és segíti az olvasót (a tudományos közösség tagjait), hogy az írásműben könnyen tájékozódjon.

A tudományos publikáció lényeges alkotóeleme a cím. A cím lehetőség szerint utaljon a kutatás legfontosabb kérdésére, azaz: mit és kik körében vizsgált a kutató. A cím esetenként alcímmel egészül ki, különösen, ha a cím első része egy kérdés, vagy pedig értelmezésre szoruló, figyelemfelkeltő **cím** retorikájú mondat.

A cím után a közlemény rövid tartalmi kivonata következik. Ezt magyarul is gyakran absztraktnak hívjuk (*abstract* angol szóból, főnévi értelemben). Az absztrakt az adott folyóirat követelményeinek megfelelő hosszúságú, legtöbb-
ször 150 és 300 szó közötti terjedelmű. Egyes folyóiratok úgynevezett strukturált absztraktnak kérik, amelynél megadják, hogy maga a rövid tartalmi kivonat milyen alcímekre tagolódjon. Ezek általában magának a cikknek az alcímei, és értelemszerűen egy vagy két mondatos lehet mindegyik ilyen szerkezeti rész a rövid tartalmi kivonatban. Más folyóiratok ahhoz ragaszkodnak, hogy bekezdésekre nem tagolt, egybefüggő, tömör szöveg legyen az absztrakt.

tartalmi kivonat
(absztrakt)

Az elméleti háttér bemutatása a neveléstudományi publikációkban jellemzően a cikk harmadát-kétötödét teszi ki. Angol nyelvű cikkekben igen gyakran *Introduction* a neve ennek a résznek. Az elméleti háttér bemutatásának végén írja le a szerző a vizsgálat kutatási kérdéseit és hipotéziseit. Alapszabály, hogy a kutatási kérdésekben szereplő szakkifejezéseket be kell mutatnia előbb a cikkben, és az is elvárás, hogy a kutatási kérdések és hipotézisek szorosan kapcsolódjanak az áttekintett és bemutatott szakirodalomhoz.

elméleti háttér

A cikk középső harmadában, a témától függő terjedelemben kap helyet a *Módszerek* (*Methods*) bemutatása. Ennek szokásos elemei és azok megszokott sorrendje: *Minta* (*Sample*), *Mérőeszközök* (*Measures*), *Adatfelvétel* (*Procedures*). Esetenként egy negyedik részként a felhasznált adatelemzési módszerek előzetes áttekintése is helyet kap a *Módszerek* részben – a szakasz angol neve: *Analysis*.

módszerek

A cikknek szokásosan közel felét teszi ki az *Eredmények (Results)* bemutatása. A tudományos cikkekben az eredmények bemutatása rendszerint a feltett kutatási kérdések szerinti sorrendben halad. A szakdolgozatban ugyanakkor elfogadható más sorrend is: például egy kvantitatív vizsgálatban az *Eredmények* rész kezdődhet akár a mérőeszközök alapvető mutatóinak bemutatásával.

eredmények

A tudományos cikkekben legtöbbször élesen elkülönül (és nemcsak a cikkben belül, szerkezeti szempontból, hanem tartalmilag is) az *Eredmények* és a *Diszkusszió*. A *Discussion* rész magyar nevéként teljesen elfogadható Az *eredmények megbeszélése*. A tudományos cikkek hőskorában gyakran valóban úgy történt meg az eredmények diszkussziója, hogy több tudós, a nevével együtt, vállalta, hogy szerinte az eredményeket hogyan célszerű értelmezni.

diszkusszió

A lényegi különbség *Eredmények* és *Az eredmények megbeszélése* szakaszok között, hogy az *Eredmények*ben önmagukért beszélő kijelentések és számszerű közlések vannak, míg *Az eredmények megbeszélése* szakaszban a kapott eredmények értelmezésére kerül sor. Ha például az *Eredmények* között bemutattuk, hogy a mintában a fiúknak és a lányoknak milyen pontátlaguk volt, *Az eredmények megbeszélése* részre hárul annak értelmezése, hogy az átlagok közötti különbség szakmai szempontból jelentős-e, és annak milyen pedagógiai következményei vannak.

Az eredmények megbeszélése részben három további, már-már kötelező elem figyelhető meg a tudományos cikkekben. A kutatók beszámolnak a kutatás *korlátairól (Limitations)*. Itt le kell írni elsősorban a mintavételből adódó korlátokat, kitérve az eredmények általánosíthatóságának problémájára, és esetleg magukból a kutatási módszerekből adódó korlátokat is említene. Ilyen tipikusan, ha egy kérdőívvel nyert eredményeket értelmezve az adatok indirekt jellegére hívjuk föl a figyelmet.

„limitations”

A pedagógiai konzekvenciák (*Conclusions*) taglalása is fontos része egy neveléstudományi publikációnak. A kutatási eredményekkel szemben általában elvárás, hogy azokból a gyakorlati nevelőmunka számára következtetéseket fogalmazunk meg. A kutató önmérsékletére van szükség abból a szempontból, hogy ne hozzon elő ebben a szakaszban olyan ötleteket, amelyekre korábban sem az elméleti keretekben, sem az eredmények bemutatása során nem tért ki.

„conclusions”

Végül a diszkusszió gyakori alfejezete a további kutatások lehetőségének bemutatása (*Further research*). A szerző ebben a részben néha mentegetőzik a gyönge kutatási stratégia miatt kihagyott lehetőségek miatt, vagyis elmondja, mit

lehetett vagy kellett volna másképpen csinálnia. Az is előfordul, hogy valódi, a jövőbeni kutatások által megválaszolható ötleteket, felvetéseket kapunk, ami a kezdő kutató számára a tudományos publikációk világában, a tudományos vérkeringésbe bekapcsolódás kézenfekvő kiindulópontja lehet.

„further
research”

A cikk végén, de még az Irodalomjegyzék előtt a *Köszönetnyilvánítás* (*Acknowledgements*) kap helyet. A kutatást finanszírozó projekt adatai mellett személyeknek szóló köszönetnyilvánításnak van itt helye. Azoknak a közreműködésért köszönjük meg, akiknek hozzájárulása nem érte el azt a szintet, hogy a publikáció társszerzői legyenek. Így például az adatgyűjtésben, adatbevitelben, esetleg adatelemzésben nyújtott segítség, avagy a nyelvi lektorálás tartozhat a hálára okot adó tevékenységek közé.

köszönet-
nyilvánítás

Az *Irodalomjegyzék* vagy *Irodalom* (angolul *References*) a cikk utolsó szerkezeti egysége, leszámítva az esetleges mellékleteket. Az irodalomjegyzékben minden olyan forrást fel kell tüntetnünk, amelyre névvel és évszámmal a cikk szövegében hivatkoztunk, és csak azokat szabad itt feltüntetni. Tehát az olyan, egyébként tanulmányozott és elolvasott szakirodalmat, amelyet a szövegben nem horgonyoztunk le egy vagy több helyhez, itt nem tüntethetjük föl. Tankönyvekben megengedett az *Irodalom* résztől elkülönítve *Ajánlott irodalom* nevű szakaszt feltüntetni.

irodalom-
jegyzék

Mellékletekbe (*Appendix* vagy *Appendices*) legtöbbször a kutatásban alkalmazott mérőeszközök kerülnek: kérdőívek, interjúprotokollok, megfigyelési naplók. De mellékletbe kerülhetnek az *Eredmények* részéből olyan elemek, amelyek terjedelme széttörte volna a folyamatos szöveget: pl. egy több oldalon át húzódó táblázat. Ugyancsak a *Mellékletbe* való a *Minta* bemutatásának esetleges résztvevői listája, például a kutatásban részt vett intézmények vagy személyek (amennyiben hozzájárultak ehhez).

melléklet

A másik két meghatározó műfaji kategória, a könyv és a könyvfejezet ugyanezt a szerkezeti logikát követi. A könyvfejezetek ráadásul terjedelemre is hasonlítanak a folyóiratcikkekre. A könyvekben gyakori jelenség, hogy az elméleti háttér bemutatása igen átfogó, oktató, tankönyvi jellegű, majd a monográfia további fejezetei akár folyóiratcikkek sorozatának funkcióit is betöltheti a módszerek, eredmények és diszkusszió ciklikus megjelenésével.

A *konferencia-előadások szerkezeti elemei* ugyanazok, mint a folyóiratcikkeké, de az arányaik mások, lévén hogy alkalmazkodni kell a konferenciákon megszokott, általában 10 és 20 perc közötti prezentációs időtartamhoz. Maliciózan „gyávanyúl-prezentációnak” nevezhetjük azokat, amelyekben az elméleti háttér bemutatása az előadás felét-kétharmadát

konferencia-
előadások

kiteszi, majd a mérőeszközök elkapkodott ismertetése után az eredmények bemutatására már csak egy-két perc maradt. Az eredmények bemutatása a konferencia-előadásnak az a része, amely miatt elsősorban az élőszavas prezentációnak létjogosultsága van. Az elméleti háttérrel sok-sok dián keresztül bemutatni – visszaélés a jelenlévők idejével. Az egyik EARLI-konferencián született meg az útmutatás a szóbeli prezentációk számára a 15 perces, rendelkezésre álló idő beosztásáról: „Ha 5 perc után még nem kezdte hozzá az eredmények ismertetéséhez, pörgesd föl az előadást”.

**konferencia-
posztterek** A *konferenciaposztterek szerkezeti elemei* is megegyeznek a folyóiratcikkekével. Itt is az eredmények bemutatására érdemes helyezni a hangsúlyt, és mivel a résztvevők átlagosan egy-két percet szánnak egy poszter megtekintésére, a figyelmük megragadása alapvető. A poszter műfaj elsősorban nem azoknak készült, akik még nem tudnak elég jól angolul, és inkább leírják a kutatási eredményeiket, hanem az olyan kutatásokhoz illeszkedik elsősorban, ahol – ahogyan mondani szokás – egy kép többet ér ezer szónál. A kép lehet akár az adatgyűjtéssel, de legtöbbször az eredményekkel kapcsolatos, erőteljes megjelenésű ábra vagy táblázat.

A szakdolgozat mint publikációs műfaj

Az ELTE Tanító- és Óvóképző Karán *szakdolgozati útmutató* készült a hallgatók munkájának támogatására. Ebből az útmutatóból (Csíkos, 2018) – mentesülve az önplágium jelenségétől – oldalszámok megadásával választok ki néhány, kutatómódszertani szempontból tanulságos részt. Elsőként a szakdolgozat háromféle műfaját tekintjük át (3. o).

(1) **Elméleti, esetleg történeti jellegű kutatómunka**, amely lehet metaanalízis, azaz több korábbi kísérleti munka szintetizáló áttekintése (*review*) és az eredmények összegzése, vagy egy szakterület fejleményeinek elemző bemutatása („*state of the art*” jellegű áttekintés). Javasolt a nemzetközi szakirodalmi információs rendszerek segítségével (pl. Educational Research Complete) történő irodalmi feltárás és a témával kapcsolatos fontosabb külföldi munkák, valamint a releváns hazai szakirodalom ismerete és elemzése. Az elméleti munkák fontos jellemzője, hogy a szerző kritikai álláspontot képvisel, és ütközteti a szakirodalomban fellelhető különböző álláspontokat.

(2) **Kvalitatív vagy kvantitatív empirikus vizsgálat**. A kvalitatív vizsgálatok jellemző típusai például: interjúk készítése, megfigyelések, nyitott írásbeli kikérdezés, terepgyakorlati esettanulmányok, ikonográfiai elem-

zések, rajzok tartalomelemzése stb. A kvantitatív kutatás jellemzően felmérés (pl. kérdőíves), ahol a minimális mintanagyság összehasonlító vizsgálatok esetén legalább 20–40 fő, összefüggés-vizsgálatok esetén legalább 100–120 fő. A dolgozat elméleti bevezető részében be kell mutatni a szakterület hazai és a fontosabb nemzetközi szakirodalmát, kutatási tendenciáit.

A kvalitatív vizsgálatok jellemzően kutatási kérdésekre keresik a választ, a kvantitatív vizsgálatok kutatási kérdések megválaszolására vagy hipotézisek igazolására irányulnak. Az adatok elemzésére használt statisztikai eljárásokat mindig a megoldandó feladat jellege határozza meg; elvárható az Excel, SPSS vagy más szoftverek használata.

(3) **A pedagógiai innováció, fejlesztés leírása** az iskolában, óvodában, bölcsődében vagy a köznevelési rendszer egyéb területein közvetlenül alkalmazható tananyag, oktatási/nevelési segédeszköz vagy új módszer, gyakorlat szűkkörű kipróbálásáról szól. Elvárható a jelölt reflexiója az oktatási-nevelési folyamatra és az innováció folyamatának részletes dokumentálása (hasonlatosan ahhoz, ahogyan a köznevelési életpályán később portfóliót készítenek a pedagógusok). A pedagógiai innováció, fejlesztés leírására ugyanazok a formai követelmények érvényesek, mint a szakdolgozat egyéb műfajaira. A szakdolgozat ebben az esetben is épít a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, tartalmazza annak összegzését egyértelmű hivatkozásokkal. Az innováció, fejlesztés bemutatása különféle, részletes dokumentumokat (tényszerű adatokat is) tartalmaz, valamint kötelező eleme a reflexió a bemutatott folyamatra, annak eredményeire, hatására vonatkozóan.

A szakdolgozat terjedelmére nincs jogi előírás, de a meglévő jó gyakorlatok alapján legalább 50.000 karakter az elvárható terjedelem, ami szóköz, irodalomjegyzék és mellékletek nélkül értendő. A megszokott Times New Roman betűtípussal, 12-es betűmérettel ez mintegy 25–30 oldalnyi érdemi, tartalmi részt jelent. Ezen belül a tudományos publikációkban megszokott szerkezeti egységek arányára a következő javaslatot tehetjük:

- Az elméleti háttér bemutatása mintegy 10–15 oldal terjedelemben történjen! Ez nagyjából 20–50 hivatkozást hoz magával.
- A módszerek ismertetése 1–2 oldalas terjedelemtől akár 5–10 oldalig terjedhet (különösen, ha például egy fejlesztő kísérlet bemutatása történik).
- Az eredmények ismertetése legalább olyan terjedelemben történjen, mint az elméleti háttér bemutatása.

A szakdolgozati útmutató 6–7. oldalán a plágium elkerülésével kapcsolatos tudnivalók szerepelnek:

Alapvető követelmény, hogy a szakdolgozat a szerzőjének saját, eredeti alkotása legyen. A plágium definíciója: mások szellemi tulajdonának a HKR 74/B. § (1) bekezdésében foglaltakkal ellentétes felhasználása. A szerző tudomásul veszi, hogy plágiumnak számít (1) szó szerinti idézet közlése idézőjel és hivatkozás megjelölése nélkül; (2) tartalmi idézet, parafrázis hivatkozás nélkül; (3) más publikált gondolatainak saját gondolatként való feltüntetése.

Fontos követelmény, hogy mások gondolatainak szó szerinti felhasználása esetén idézőjelet használunk, és a szerző és évszám mellett megadjuk a forrás pontos oldalszámát is. Az oldalszám megadásának elmaradása (ha egyébként a szerző nevére és művére hivatkozik a jelölt) nem számít plágiumnak, viszont hivatkozási anomáliaként a szakdolgozat értékét csökkenti.

Mások gondolatainak nem szó szerinti átvétele, tartalmi összefoglalása, parafrázis, alkotó vagy kritikai felhasználása esetén elegendő a szerző és az évszám megadása, nem szükséges oldalszám megadása.

A HKR 74/A., 74/B. és 74/C. paragrafusai szólnak a hallgatói művek (köztük a szakdolgozat) jogtisztaságáról. Amennyiben a hallgató megsérti az idegen szerzői mű felhasználására vonatkozó szabályokat, „a szakdolgozat érdemjeggyel való minősítését meg kell tagadni” [HKR, 74/C. §, (1) bekezdés].

„A szakdolgozathoz csatolni kell a hallgató eredeti aláírással ellátott nyilatkozatát, melyben kijelenti, hogy ez az önálló szellemi alkotása megfelel a jelen Szabályzat 74/A–74/C. §-okban [...] foglalt rendelkezéseknek.” [HKR, 76. §, (6) bekezdés].

A szakdolgozat írásával kapcsolatos gyakorlati ismeretek és készségek egyre bővülő könyvválasztékból szerezhetők be. A zseniális Umberto Eco *Hogyan írunk szakdolgozatot?* című könyve humorral fűszerezve fogta kézen az internet korszaka előtti olvasókat és szakdolgozatírókat. Angol nyelven *academic writing*-nek nevezik azt a tudományterületet és ismeretanyagot, ami a tudományos szövegek alkotásáról szól. Összegyűjtöttem néhány gondolatot *academic writing* témakörben, melyek a kezdő szakdolgozatíró számára talán könnyen és haszonnal alkalmazhatók.

A szakdolgozat szövegének írása előtt – ahogyan azt a szakirodalom feldolgozásának fejezetében javasoltam – az olvasott szakirodalomról annotációkat készítünk önmagunk számára. Ezek lehetővé teszik, hogy legyen egy átfogó képünk arról, miről szeretnénk írni. Az annotációk akár *copy–paste* elven szövegtöredékeként beépíthetők a szakdolgozati szövegbe, és az irodalomjegyzék összeállításához is segítséget jelentenek.

Mielőtt magának a szakdolgozati szövegnek az írásába belefognánk, érdemes elővenni egy jó nagy, legalább A3-as méretű papírlapot, és arra a szakdolgozat központi fogalmait és ezek kapcsolódásait nyilakkal, körökkel, bárhogyan, ahogyan számunkra érthető a kapcsolatrendszerük, fölvezetni. Egyúttal az egyes fogalmakhoz, kapcsolatokhoz hozzátársítjuk a már olvasott szakirodalmi tételeket (pl. egyszerűen a szerző nevével). Egy újabb papírlapon ezután meg tudjuk tervezni a gondolatok közlésének sorrendjét, olyan módon, hogy listába szedve néhány tömondatot felírunk. Ezek a tömondatok az elméleti háttér áttekintésének részfejezeteit jelölhetik ki.

Gyakran akasztja meg a munkát az „üres képernyő kihívása”, ami azt jelenti, hogy az első oldalon, a bal felső saroktól indulva gyakran nehezebb a szöveg írásába fogni, mintha valahol másutt kezdenénk. Ez a valahol másutt legkézenfekvőbben a *Módszerek* rész lehet. Annál is inkább, mivel a *Módszerek* rész legtöbb tudni- és leírni-alója már az adatgyűjtés idején rendelkezésre áll, tehát ez a fejezet akár időben jóval előbb elkészülhet. Az is jó stratégia, ha a *Módszerek* fejezet után az elméleti rész végét, a kutatási kérdésekről szóló szakaszt írjuk meg, ezáltal máris egyfajta szerkezetet adva az elméleti háttérnek és az eredmények bemutatásának is.

Az *Elméleti háttér* szövegének megalkotásakor a kezdő kutatót érő nagy kihívás a bekezdésekre tagolás. A bekezdések egy-egy gondolati egységet képviselnek. A következő egyszerű szabályt érdemes tanulmányozni a jól megírt tudományos szövegekben, és majd alkalmazni a saját munkánkban.

A bekezdés fő mondanivalóját az első mondat, az úgynevezett *tételmondat* hordozza. A tételmondat lehetőség szerint olyan legyen, hogy ha az olvasó minden bekezdésnek csak az első mondatát olvassa el, akkor is elég pontos és hű képet kapjon a szöveg tartalmáról. A bekezdésnek a tételmondatot követő két-három (esetleg négy-öt) mondata a tételmondatot elab- **tételmondat** rálja, azaz tovább kifejti, tartalmát pontosítja és mélyíti. A bekezdés utolsó mondata tartalmi átvezetést biztosít a következő gondolati egység, azaz a következő bekezdés felé. (Érdemes megfigyelni, hogy ez a bekezdés éppen így sikerült...)

A *Szakdolgozati útmutató* 2. oldalán találjuk, hogy a szakdolgozatot készítő hallgató „képes követni a szakmai elemzés, szövegalkotás formai és stílári szabályait”. A stílári szabályokról már tettünk említést (például a szóismétlés esetenkénti szükségességéről). A továbbiakban néhány olyan tippet adunk, amelyek a szöveg stílusának csiszolása érdekében gyakran hatékonyak bizonyulnak.

Gyakori kérdés, hogy a szakdolgozatot egyes szám első vagy többes szám első személyben lehet vagy kell-e írni. Bizonyos mértékig divatkérdésről van szó, és mostanság olyan tendencia erősödik, mely szerint egyes szám harmadik személyű, semleges mondatokkal építkezik sok tudományos írásmű. A szenvedő szerkezetet gyakran használó angol nyelvben ez egyszerűbben megoldható, mint a magyarban, noha ott is törekvés van az aktív, tehát nem szenvedő szerkezetű szövegalkotásra.

A tudományos szövegekben és még fokozottabban a kvantitatív neveléstudományi kutatásokban a többes szám első személy az alapértelmezés. Ez a királyi többesnek is nevezett fogalmazásmód nemcsak az elegancia vagy a hagyomány okán népszerű, hanem kifejezi azt is, hogy a kutató konkrét személyétől függetlenül mások is elvégezhetnék volna a kutatást, megkaphatták és elemezhetnék volna az adatokat és eredményeket. A többes szám első személy tehát nem amiatt használatos, hogy egyes tevékenységeket vagy munkafolyamatokat többen végeztek.

Az egyes szám első személyű mondatok a kvalitatív kutatásokban számítnak alapértelmezettnek. Általában véve a kutató személyes involváltságát, az objektív, semleges nézőpontból kilépést fejezi ki ez az igealak. Különösen indokolt a szakdolgozat bevezetésében és a köszönetnyilvánítás során használni. Az igeidők kevergetése ugyanakkor zavart okozhat.

A tudományos szöveg érthetőségét nagyban befolyásolja, hogy a névmásokat megfelelően használjuk. Akár szóismétlés árán is törekedjünk inkább a névmások denotátumait használni, amennyiben kicsit is félreérthető lehet, hogy mit értünk „ez” vagy „emiatt” alatt. Ez azért jelent kihívást... [máris félbehagyom ezt a mondatot, mert tisztázatlan jelentésű névmással kezdtem ☺]. Tehát... A névmások helyett azok denotátumait használni azért jelent kihívást, mert a szerző, akinek a fejében a billentyűkopogásnál is gyorsabban suhannak a gondolatok, teljesen pontosan tudja, mit szeretne írni: az ő fejében teljesen egyértelmű, mit jelent az *ez* vagy az *emiatt*. A tudományos írás szakértői a tudományos szöveg kéziratának kéthetes pihentetését javasolják. Ennyi idő elteltével már a szerző képes hasonló szemlélettel olvasni a saját szövegét, mint leendő olvasói, és esély nyílik a logikai ugrások és a bizonytalan jelentésű névmások észrevételére.

Az olvasót segíti, de az írói munkát is nagyban támogatja, ha a szakdolgozat szövegében időről időre „szövegre vonatkozó szöveg” jelenik meg. Például: „a következő részben áttekintjük...”; „ahogyan az előző részben bemutatott elméleti modellben láttuk...”. A szövegre vonatkozó szöveg segít az olvasónak abban, hogy a szöveg szerkezetét átlássa.

Ahogyan a szakirodalom feldolgozása során már említettük [íme, egy szövegre vonatkozó szövegrész], a szövegbeni hivatkozásokban a szerző vezetéknévét használjuk, mégpedig a tudományos fokozatának feltüntetése nélkül, és azt a névváltozatot, amit ő tudósnevként a publikációjában használt. Előfordul időnként mégis, hogy nagy tudósok munkáiban is előkerülnek keresztnevek: ezek a megkülönböztetett tisztelet jelei, esetleg a gyakori családnévvel rendelkezők egyértelműbb beazonosítását segítik: pl. Kodály Zoltán, Nagy József.

Végezetül a stílus kapcsán a köznapi szóhasználatban megszokott, ám a tudományos munkák stílusát romboló *töltelékszavak*ról ejtünk szót. Talán furcsa, de a leggyakoribb tölteléksszó a *nem*. Ha rákeresünk egy első lendületből megírt, nyers szövegünkben a *nem* tagadósóra, azt fogjuk találni, hogy az meglepően gyakran fordul elő, és ha egyenként végiglépdelünk rajtuk, nagyjából minden második esetben valami pozitív megfogalmazással lecserélhetők. Élünk ezzel a lehetőséggel! Olvasóként biztosan nekünk is feltűnik, ha másnak a szövegében szinte minden mondatban a *nem* tagadósó szerepel, és ezzel akár tudat alatt is egy *nem* igazán pozitív... [máris javítom a tagadósóval írt kifejezést, tehát „*nem* igazán pozitív” helyett:] egy kevésbé előnyös benyomást szerzünk az adott szövegről.

Még két olyan tölteléksszót érdemes tüzetesen felkutatni a szövegünkben, amelyek meglepően gyakoriak, és kiiktatásuk jót fog tenni a szöveg stílusának. Vegyük észre, hogy a *csak* szó az esetek túlnyomó többségében elhagyható! A köznapi megismerésben általában természetes, hogy rögtön értékítéletet is társítunk a kijelentéseinkhez, de a tudományos igényű szövegben a „csak” szónak csak [máris korrigálok, azaz elhagyom] – tehát a „csak” szónak tölteléksszó-szerepkör jut. A másik ilyen egyszerű szavacska, amely a köznapi közléseinkbe szinte észrevétlenül belekúszik; finomítva, gyakran humorossá vagy éppen komollyá téve a mondandót: az *is* szó. Ha egyesével végigmegyünk a nyers szövegünkön, azt fogjuk látni, hogy az *is* szót tartalmazó mondat valójában rejtett, implicit közléseket tartalmaz, ilyenek viszont nem illenek egy azonnal érthetőnek szánt, objektív tudományos szövegbe. Az *is* tölteléksszó sokszor varratmentesen elhagyható a szövegből, máskor pedig az azt tartalmazó mondat két mondattá bontandó, hogy ne maradjon rejtve az *is* szó jelentése.

Végezetül még néhány ötlet a tölteléksszó- és -kifejezés-vadászatra: *hiszen, tehát, bizonyított tény, az viszont, próbáltuk, szóval...* és a többiek.

A szakirodalmi hivatkozások rendszere

A kezdő kutató számára nagy kihívást jelent a hivatkozások kezelése, a tartalmi mellett formai oldalról is. Most a formai oldallal foglalkozunk. Minden hivatkozásnak, ami a szakdolgozat végén, az irodalomjegyzékben feltüntetésre kerül, meg kell jelennie korábban szövegbeli hivatkozásként.

szövegközi hivatkozás

A szövegbeli hivatkozás a név és az évszám adatát tartalmazza. Alapvetően két változata van: előfordulhat a mondat szerves nyelvi elemeként, a folyamatos szöveg részeként, és előfordulhat mondatvégi, zárójeles hivatkozásként. A folyamatos szövegbeli alkalmazás aktívabb, a hivatkozott szerzőt mintegy cselekmény közben jeleníti meg. Például: „Csíkos (2013) kutatásában...”. A mondatvégi hivatkozások a tudományos szöveg tartalmához nyelvtanilag nem igazodnak, és előnyük, hogy egy adott gondolathoz akár több hivatkozás is tartozhat. Például: „...számos kutatás foglalkozott” (ld. Csíkos, 2013; Lehmann, 2018).

APA Publication Manual

Az irodalomjegyzékben a hivatkozott mű minden olyan adata megtalálható, ami azt könyvtárakban, adatbázisokban könnyen megtalálhatóvá teszi, és emellett a szövegbeli hivatkozáshoz is hozzátársítja. A szerzők vezetéknéve szerinti alfabetikus rendben szerkesztjük az irodalomjegyzéket. Amennyiben egy szerzőtől több mű is szerepel, akkor elsőként az egyedülői szerzőként írt publikációkat soroljuk föl a kiadás éve szerinti sorrendben, majd a társszerzőkkel írt publikációkat. Előfordulhat az is, hogy egy szerzőtől egy évben több olyan publikáció is születik, amelyre hivatkozni szeretnénk. Ebben az esetben a szövegbeli előfordulások szerint az évszámhoz tett betűk különböztetik meg a hivatkozásokat. Külön odafigyelést kívánt a többszerzős művekre hivatkozás, amelyekre speciális szabályok vannak. A hivatkozások megfelelő megformázására az *APA Publication Manual* aktuális kiadása lehet segítségünkre, amelynek szabályait számos, könnyen elérhető online platform bemutatja. A Google Tudósban (*Google Scholar*) megtalált forrásoknál az idézőjelre kattintva az egyik választható és vágólapra másolható hivatkozási forma az APA stílus. (Vigyázat, a Google Tudós néha nem jól tudja a szabályokat, például elég gyakran előfordul, hogy a több szóból álló folyóiratnévnek csak a legelső betűjét írja nagybetűvel, holott mindegyik szót – kivéve *the, through, and, across, with* stb. – nagybetűvel kell kezdeni.)

Gyöngy Kinga összeállításában bemutatjuk a neveléstudományi kutatásokban használt források hivatkozási rendszerét:

Könyv	
Szövegben	(Szerző vezetékneve, Évszám) (Tardos, 1975) (Faber & Mazlish, 2013)
Irodalom- jegyzékben	Szerző vezetékneve, keresztnéve kezdőbetűje. (Évszám). <i>Könyv- cím</i> . Kiadás helye: Kiadó.
Példa	Tardos, A. (1975). <i>Neveléstan III. Csecsemő- és gyermekgondozó- nő, gyermekápolónőképző egészségügyi szakiskolák hallgatói részére</i> . Budapest: Egészségügyi Minisztérium. Faber, A., & Mazlish, E. (2013). <i>Beszélg úgy, hogy érdekelje, hallgasd úgy, hogy elmesélje</i> (bővített kiad.). Budapest: Reneszánsz Kiadó.
Könyvfejezet	
Szövegben	(Könyvfejezet szerzőjének vezetékneve, Évszám) (Herczog, 2011)
Irodalom- jegyzékben	Könyvfejezet szerzőjének vezetékneve, keresztnéve kezdőbetűje. (Évszám). Könyvfejezet címe. In Szerkesztő vezetékneve keresztné- ve kezdőbetűje, ² <i>Könyv címe</i> (pp.: Könyvfejezet oldalszáma tól-ig). Kiadás helye: Kiadó.
Példa	Herczog, M. (2011). Fejlődés a környezetben: család, intézmény, társadalom. In Danis I., Farkas M., Herczog M., & Szilvási L. (szerk.), <i>A génektől a társadalomig: a koragyermekkorai fejlődés színterei. Biztos Kezdet kötetek I.</i> (pp. 470–521.). Budapest: Nemzeti Család- és Szociálpolitikai Intézet.
Folyóiratcikk	
Szövegben	(Tanulmány szerzőjének vezetékneve, Évszám) (Németh, Polónyi & Dobszay, 1979) (Essa, Favre, Thweatt, & Sherry, 1999)
Irodalom- jegyzékben	Tanulmány szerzőjének vezetékneve, keresztnévének kezdő- betűje. (Évszám). Tanulmány címe. <i>Folyóirat neve, kötet/volume</i> (példány/issue/number), Oldalszám tól-ig.
Példa	Németh, M., Polónyi, E., & Dobszay, L. (1979). A bölcsődei adaptáció („beszoktatás”). <i>Gyermekegyógyászat</i> , 30(3), 376–381. Essa, E. L., Favre, K., Thweatt, G., & Sherry, W. (1999). Continu- ity of care for infants and toddlers. <i>Early Child Development and Care</i> , 148(1), 11–19.

² Ha pl. angol nyelvű a szerző, akkor a szerkesztőnél a szokásos sorrendbe tesszük a keresztnévének kezdőbetűjét és a vezetéknevét: előbb a keresztnév kezdőbetűje majd a vezetékneve kerül.

Konferenciaprezentáció

Szövegben	(Szerző vezetékneve, Évszám) (Csíkos, 2003)
Irodalom-jegyzékben	Szerző vezetékneve, keresztnévének kezdőbetűje. (Évszám, Konferencia hónapja). Paper/Poster presented at <i>Prezentáció címe</i> . Konferencia címe, helye.
Példa	Csíkos, Cs. (2003). <i>How many buses are needed? Hungarian students' achievement on 'problematic' word problems</i> . Paper presented at the 10 th European Conference for Research on Learning and Instruction, Padova. Italy.

Honlap, Blog

Szövegben	(Webhely adott dokumentumának szerzője, Létrehozás évszáma) (Esze, 2013)
Irodalom-jegyzékben	Webhely adott dokumentumának szerzője, keresztnévének kezdőbetűje. (Létrehozás évszáma. hónapja. napja.). <i>Dokumentum címe</i> . Letöltés dátuma: Megtekintés éve. hónapja napja, forrás: Webhely neve: URL-cím
Példa	Esze, D. (2013. 05. 07). <i>határ, idő</i> . Letöltés dátuma: 2016. 09. 16., forrás: Kockacsik – Esze Dóra blogja: http://eszedorablogja.cafeblog.hu/2013/05/07/hatar-ido/

Nem tudományos újságcikk

Szövegben	(Újságcikk szerzője, Megjelenés éve) (Révész, 2013)
Irodalom-jegyzékben	Újságcikk szerzője, keresztnévének kezdőbetűje. (Megjelenés éve. hónapja. napja.). Cím. <i>Újság címe</i> , pp.: oldalszám tól-ig. Forrás: Ha elektronikus forrás, akkor URL-cím
Példa	Révész, S. (2013. 12. 24.). Szabad élet, szabad baba. Interjú Tardos Annával. <i>Népszabadság online</i> . Forrás: http://nol.hu/kultura/20131224-szabad_élet__szabad_baba-1434397

Jogszámbély

Szövegben	(Törvény/rendelet rövid neve évszámmal) (2015. évi CXXIII. Törvény az egészségügyi alapellátásról) (15/1998. (IV. 30.) NM rendelet)
Irodalom-jegyzékben	Törvény/rendelet hivatalos neve. Letöltés dátuma: Megtekintés éve. hónapja napja, forrás: Webhely neve: URL-cím

Példa	2015. évi CXXIII. Törvény az egészségügyi alapellátásról. Letöltés dátuma: 2016. 09. 13., forrás: Jogszabálykereső: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1500123.TV#lbj2id1911 15/1998. (IV. 30.) NM rendelet a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről. Letöltés dátuma: 2016. 04. 29., forrás: Jogszabálykereső: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99800015.NM
-------	--

Szótár, enciklopédia bejegyzése

Szövegben	(Szócikk/szótár szerzőjének vezetékneve, év) (Bakos, 1994)
Irodalom-jegyzékben	Szerző vezetékneve, keresztnévének kezdőbetűje. (Év). Szócikk neve [definíció száma]. In <i>Szótár címe</i> . (kötet, pp.: oldalszám tól–ig). Kiadás helye: Kiadó.
Példa	Bakos F. (1994). releváns. In <i>Idegen szavak és kifejezések szótára</i> . (pp.: 663.). Budapest, Akadémiai Kiadó.

Online szótár, Wikipedia

Szövegben	(Ha ismert: szerző vezetékneve, ha nem ismert a szerző: a közösségi szótár megnevezése, év) (Wikipedia, 2015)
Irodalom-jegyzékben	Szerző vezetékneve, keresztnévének kezdőbetűje. (Legutolsó módosítás éve. hónap. nap.). Szócikk neve [definíció száma]. In Szerző vezetékneve keresztnévének kezdőbetűje, <i>Weboldal címe</i> . Letöltés időpontja: év hónap nap, forrás: URL-cím
Példa	Wikipedia (2015. november 16.). Thomas Gordon. In <i>Wikipedia, a szabad enciklopédia</i> . Letöltés időpontja: 2016. szeptember 16., forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Thomas_Gordon

Kézirat, szakdolgozat, disszertáció, publikálatlan írásmű

Szövegben	(Egyéb dokumentum szerzőjének vezetékneve, Évszám)
Irodalom-jegyzékben	Egyéb dokumentum szerzőjének vezetékneve, Keresztnévének kezdőbetűje. (Évszám). <i>Dokumentum címe</i> . Dokumentum jellege. Kiadás helye: Szervezet, melyhez a dokumentum megjelenése köthető.
Példa	Zsigáné Kósa, E. (2014): <i>Bölcsődei házirend</i> . Hivatalos dokumentum. Telekgerendás: Telekgerendás Községi Önkormányzat Hét-színvirág Óvoda és Bölcsőde.

Szóbeli közlés

Szövegben (XY szóbeli közlés, évszám) – a szóbeli közlés nyújtójának beleegyezése szükséges

Irodalom-
jegyzékben Nem tüntetjük fel

Amennyiben az eredeti, hivatkozni kívánt forráshoz nem jutottunk hozzá, ám az eredeti forrásról egy szekunder forrás értesít minket, a szövegben meghivatkozunk a primer forrást, és jelezzük, hogy kinél olvastunk róla: Gosling, 2008, idézi Gyöngy, 2015.

Az irodalomjegyzékben ilyenkor egyedül a szekunder forrást tüntetjük fel. Lehetőség szerint vegyük a fáradságot, és kutassuk föl, szerezzük meg a primer forrásokat, mert kevésbé elegáns, ha túl sok szekunder hivatkozás van egy szakdolgozatban.

I IRODALOM

- Altin, M., & Saracaloğlu, A. S. (2018). Effect of reading comprehension instruction enriched with cultural materials on English learning. *Cogent Education*, 5, 1475589.
- American Psychological Association (2010). *Publication manual of the American Psychological Association*. 6th Edition. Washington: APA.
- Babbie, E. (1997). *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Budapest: Balassi Kiadó.
- Benkei-Kovács Balázs (2017). Az informatikai szakmacsoport munkaerőpiaci helyzete: Elemzés statisztikai és empirikus adatok vizsgálatára támaszkodva. *Tudásmenedzsment*, 18, 87–102.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K., & Morrison, R. B. (2007). *Research Methods in Education*. New York – London: Routledge.
- Csapó Benő (1994). Az induktív gondolkodás fejlődése. *Magyar Pedagógia*, 94, 53–80.
- Csapó Benő (2007). Hosszmetszeti felmérések iskolai kontextusban – az első átfogó magyar iskolai longitudinális kutatási program elméleti és módszertani keretei. *Magyar Pedagógia*, 107, 321–355.
- Csermely Péter, Gergely Pál, Koltay Tibor és Tóth János (1999). *Kutatás és közlés a természettudományokban*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Csíkos Csaba (2000). *A bizonyítási képesség értelmezése és fejlődésének jellemzői iskoláskorban*. Doktori értekezés. SZTE.
- Csíkos Csaba (2009). *Mintavétel a kvantitatív pedagógiai kutatásban*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Csíkos Csaba (2012). *Pedagógiai kísérletek kutatómódszertana*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Csíkos Csaba (2015). Randomizált pedagógiai kísérletek a 21. században: in tempore opportuno. *Neveléstudomány*, 3, 53–62.

- Csíkos Csaba és B. Németh Mária (2002). A tesztekkel mérhető tudás. In Csapó Benő (szerk.), *Az iskolai tudás* (91–122. o.). Budapest: Osiris Kiadó.
- Csíkos, C., Sztányi, J., & Kelemen, R. (2012). The effects of using drawings in developing young children's mathematical word problem solving: A design experiment with third-grade Hungarian students. *Educational Studies in Mathematics*, 81, 47–65.
- Darling-Hammond, L. (2000). How teacher education matters. *Journal of Teacher Education*, 51, 166–173.
- De Corte, E. (2001). Az iskolai tanulás: A legfrissebb eredmények és a legfontosabb tennivalók. *Magyar Pedagógia*, 101(4), 413–434.
- EFPA, European Federation of Psychologists' Associations (2012). *EuroTest WO: European Certificates for Psychological Test Use in Work and Organizational Settings*. Brussels, Belgium: EFPA Head Office.
- Endrődy-Nagy Orsolya (2010). Gyermekkép a 16. századi Németalföldön idősebb Pieter Brueghel művein. *Iskolakultúra*, 20(7–8), 137–147.
- Falus Iván (szerk. 1993 és további kiadások). *Bevezetés a pedagógiai kutatások módszereibe*. Budapest: Keraban Kiadó.
- Falus Iván és Ollé János (2000). *Statistikai módszerek pedagógusok számára*. Budapest: Okker Kiadó.
- Falus Iván és Ollé János (2008). *Az empirikus kutatások gyakorlata*. Budapest: Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó.
- Faraone, S. V., Lecendreu, M., & Konofal, E. (2012). Growth dysregulation and ADHD: an epidemiologic study of children in France. *Journal of Attention Disorders*, 16, 572–578.
- Feuer Mária (2000). *A gyermekrajzok fejlődéslélektana*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Géczi János (2009). *Sajtó, kép, neveléstörténet – Tanulmányok*. Veszprém–Budapest: Iskolakultúra.
- Ginsburg, H. P. (1996). Toby's math. In R. J. Sternberg és T. Ben-Zeev (szerk.), *The Nature of Mathematical Thinking* (pp. 175–282). Routledge.

- Hamar Pál és Karsai István (2008). Az iskolai testnevelés affektív jellemzői 11–18 éves fiúk és lányok körében. *Magyar Pedagógia*, 108, 135–147.
- Herczegné Goldschmidt Zita (2016). Papíralapú és számítógép-alapú tesztelés összehasonlító vizsgálata olvasás-szövegértés területén 4. évfolyamos diákok körében. *Iskolakultúra*, 26(6), 30–43.
- Horváth György (2004). *A kérdőíves módszer*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33, 14–26.
- Kárpáti Andrea (2005). *A kamaszok vizuális nyelve*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kéri Katalin (2001). *Bevezetés a neveléstörténeti kutatások módszertanába*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Kisné Kenesei Éva (2008). A zene szerepe végzős tanító szakos hallgatók szabadidős tevékenységében. *Magyar Pedagógia*, 108, 319–339.
- Mares, M. L., & Pan, Z. (2013). Effects of Sesame Street: A meta-analysis of children's learning in 15 countries. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 34(3), 140–151.
- McKechnie, L. (2000). Ethnographic observation of preschool children. *Library & Information Science Research*, 22(1), 61–76.
- Nagy József (2002). *XXI. század és nevelés*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Nagyné Réz Ilona, Csepregi András, Puhala Ildikó és Bozsikné Vig Marianna (2015). *A szakértői bizottsági tevékenység protokollja*. Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
- Pajorné Kugelbauer Ida (2016). Szabadon választott témájú gyermekrajzok témaelemzése a címekkel összefüggésben. In Kolosai Nedda és M. Pintér Tibor (szerk.), *A gyermekkultúra jelen(tőség)e* (78–90. o.). Budapest: ELTE TÓK.
- Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Vanderhoven, E. (2012). Scaffolding information problem solving in web-based collaborative inquiry learning. *Computers & Education*, 59, 82–94.
- Sándor Mónika (2009). *A versengés, a győzelem és a vesztes fogalma kisiskolás korban*. Doktori értekezés. ELTE.

- Sántha Kálmán (2006). *Mintavétel a kvalitatív pedagógiai kutatásban*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Sántha Kálmán (2009). *Bevezetés a kvalitatív pedagógiai kutatás módszertanába*. Budapest: Eötvös József Könyvkiadó.
- Seidman, I. (2002). *Az interjú mint kvalitatív kutatási módszer*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Solla Price, D. (1979). *Kis tudomány – nagy tudomány*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Steklács János (2013). *Olvasási stratégiák tanítása, tanulása és az olvasásra vonatkozó meggyőződés*. Budapest: Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó.
- Szabolcs Éva (2001). *Kvalitatív kutatási metodológia a pedagógiában*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Szokolszky Ágnes (2004). *Kutatómunka a pszichológiában*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Telford, R. M., Telford, R. D., Olive, L. S., Cochrane, T., & Davey, R. (2016). Why are girls less physically active than boys? Findings from the LOOK longitudinal study. *PloSone*, 11(3), e0150041. DOI: 10.1371/journal.pone.0150041. eCollection 2016.
- Vámos Ágnes és Gazdag Emma (2013). Magyarországi akciókutatások kritikai elemzése. *Neveléstudomány*, 3, 35–52.
- Vargha András (2015). *Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal*. Budapest: Pólya Kiadó.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... & Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4, 63–85.

I TÁRGYMUTATÓ

A

absztrakt 31, 97
academic writing 102
adatelemzés 16, 20, 39, 42, 59, 66, 69, 75, 97
adatgyűjtés 19, 23, 37, 42, 43, 45, 46, 59, 60, 72, 74, 75, 97, 103
akciókutatás 58, 59, 60
alap kutatás 21, 22
alapsokaság 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 93
alkalmazott kutatás 21
általánosításra törekvés 12
általánosíthatóság 17, 21, 49, 54
analitikusság 13, 17, 21
annotáció 30
APA 30, 35, 38, 106, 111
átlag 63, 64
átlagszámítás 34
ATLAS.ti 66

C

cáfolhatóság 14
Cohen-féle d -mutató 53
Cronbach-féle α (alfa) 75
csoportos mintavétel 33

D

diakrón–szinkrón dichotómia 40
diszkusszió 98
dizájn kísérletek 57
dokumentumelemzés 39, 40, 41, 42, 69

E

education 10, 111, 112
egyszerű véletlen mintavétel 32
egytenyezős kísérletek 56
EISZ 26
elektronikus kérdőív 47
ellentmondás-mentesség 15
elméleti háttér 97, 99, 101, 103
elméleti mintavétel 35
előfelmérés 46, 74
előteszt 55
ERIC 26
esettanulmány 49, 50, 52, 100
éta-négyszet 54
ex post facto kísérlet 53

F

falszifikáció 21, 69
falszifikálhatóság 13, 14, 22
felidézett pedagógiai kísérlet 53
félig strukturált interjú 70
felmérés 42, 47
fókuszcsoportos interjú 49, 71
folyóiratcikk 26, 28, 29, 30, 99
függő változó 55

G

Google Tudós 25, 26, 30, 106
Gyermeknevelés 28

H

habilitáció 10
hamisítás 39
hasznosíthatóság 15
hipotézis 21, 22, 23, 55, 97, 101
hivatkozás 27, 106
hólabda-mintavétel 33

I

intenzitásskála 64
interakcióelemzés 74
interdiszciplína 9
interjú 37, 42, 47, 49, 50, 51, 53, 68, 69, 70, 71, 99, 114
interjúprotokoll 71
internetalapú kutatás 47
intervallumskála 19, 63
írásbeli kikérdezés 47, 60, 61, 100
irodalomjegyzék 25, 38, 99, 106, 110

K

kényelmi mintavétel 33, 34
kérdőívek 18, 46, 47, 48, 49, 60, 61, 63, 66, 67, 99
keresztmetszeti mérés 45
keresztmetszeti vizsgálat 43
késleltetett utóteszt 56
kétmintás t-próba 93
kéttenyezős kísérletek 56
kevert (mixed) kutatómódszertani megközelítés 16, 20
kísérleti csoport 52, 54, 55
kísérleti hatásmutatók 53
kis p 23, 93
kohorszthatás 43

konferencia 29
konferencia-előadás 100
konferenciapublikáció 29
kontrollcsoport 52
könyvfejezet 29, 99, 107
korreláció 23
korrelációs együttható 96
korrelációs számítás 34
köznap megismerés 12
kutatásetikai engedély 37
kutatási eredmények publikálása 16
kutatási kérdés 10, 15, 21, 22, 31, 42, 46, 59, 61, 97, 98, 101
kvalitatív kutatás 16, 17, 19, 20, 31, 33, 35, 41, 42, 49, 58, 59, 60, 66, 69, 75, 100, 101, 104, 114
kvantitatív kutatás 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 41, 53, 55, 59, 66, 69, 75, 98, 100, 101, 104, 111
kvótás mintavétel 33

L

levéltári kutatás 40
Likert-skála 19, 62, 63, 64, 65
longitudinális vizsgálat 43, 44

M

Magyar Elektronikus Könyvtár 25
Magyar Pedagógia 8, 111, 112, 113
Magyar Tudományos Akadémia 8
Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára 24
Magyar Tudományos Művek Tára 11
matematikai statisztika 17, 23, 35, 93
medián 18
megfigyelés 13, 14, 50, 72, 74

mérés 17, 18, 20, 45, 75
minta 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 46, 93, 97
mintanagyság 32, 34, 35, 101
mintaválasztás 31
monográfia 25, 28, 29, 30, 99
MTA doktora 10
multidiszciplináris 9
művészi megismerés 12, 52

N

naiv pedagógia 11
nemzeti könyvtár 24
neveléstörténet 39
nominális mérési skála 17, 19
nominális skála 17, 19
nullhipotézis 23, 24, 94, 96
nyílt kérdés 61, 66

O

objektivitás 20, 75
önkontrollos kísérlet 53
online katalógus 25
online kérdőív 47
open access 24
ordinális skála 18, 19
Országos Neveléstudományi Konferencia 8
Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum 24
Országos Széchényi Könyvtár 24
Osgood-skála 62, 64, 65
összefüggés-vizsgálatok 34, 101

P

páros t-próba 93
pedagógiai kísérlet 47, 49, 52, 53, 54, 59, 111

PhD-fokozat 10
pilot study 46, 68, 74
plágium 37, 38, 102
populáció 31, 33
poszter 29, 100
primer forrás 39, 40, 110
publikációk műfaja 27

R

randomizált pedagógiai kísérlet 55
reliabilitás 20, 21, 75
reprezentativitás 31, 32, 33, 35, 36
reprodukálhatóság 14, 20, 42
rétegzett mintavétel 32

S

statisztikai elvű mintavétel 35
strukturálatlan interjú 70
strukturált interjú 70
szakdolgozat 7, 27, 30, 34, 38, 39, 46, 68, 69, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 109
szakértői mintavétel 33
szakirodalom-feldolgozás 16, 24
szekunder forrás 39, 40, 110
szemantikai differenciál 64
szerkesztett könyv 29
szisztematikus véletlen mintavétel 32
szóbeli kikérdezés 60, 68

T

tárgyszó 25
tartalmi validitás 75
tartalomelemzés 42
teszt 56, 60, 75, 76, 78, 79
tizedelős szabály 66

trendvizsgálat 43

trianguláció 20, 59

tudományos folyóirat 8, 27

tudományos kutatás 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16,
21, 24, 25, 58, 97

tudományos megismerés 12

tudományos publikációk 10, 24, 26, 27, 29,
97, 99

tudósnév 11, 25, 105

U

utóteszt 55

V

validitás 20, 75, 77

vallásos megismerés 12

valódi pedagógiai kísérlet 53

véletlen mintavétel 32

Z

zárt kérdés 60, 61, 62, 64, 65

A pedagógia elméleti és gyakorlati ismeretanyagának tudományos szempontú tanulmányozásához sajátos megközelítésmódot célszerű használni. A tudományos megismerés módszereinek leírásával és alkalmazásával a kutatómódszertan foglalkozik. Kiadványunk a kutatómódszertan főbb fejezeteit tömören áttekintve kíván hasznos forrás lenni a tág értelemben vett neveléstudományhoz kötődő egyetemi képzések és továbbképzések hallgatói és oktatói számára. Gyakorlati segítséget kívánunk nyújtani a szakdolgozat-készítés valamennyi fázisához, és a fejezetek bevezető jellegéből adódóan azt reméljük, az olvasót további, önálló tanulásra és kutatómódszertani repertoárjának fejlesztésére fogjuk ösztönözni.

ISBN 978-963-489-248-9



9 789634 892489

