

IKT-eszközök használata óvodás korban – egy szülői kérdőív nyílt végű tételeinek kódolása EKOD-makrócsomaggal

B. NÉMETH MÁRIA – JUHÁSZ FRUZZSINA – HÓDI ÁGNES – TÓTH EDIT

SZTE BTK, Neveléstudományi Intézet, Pedagógiai Értékelés és Tervezés Tanszék – Arany János Általános Iskola, Szeged – SZTE JGYPK, Alkalmazott Pedagógiai Intézet, Óvodapedagógus-képző Tanszék – MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport

A pedagógiai szituációk vizsgálatakor bizonyos esetekben elkerülhetetlen, hogy írásbeli kikérdezéskor nyílt végű tételleket alkalmazzunk. Bár azok sokkal több információt szolgáltathatnak egy adott kutatási problémáról, mint a zárt végűek, használatuk gyakran háttérbe szorul az adatfeldolgozás nehézsége, összetettsége, idő- és munkaigénye, valamint az ahhoz szükséges szakértelem hiánya miatt. A jelen munkában közölt, általunk készített Excel makróval (EKOD) ennek a munkának egy kulcselemét, a kódolást, kategorizálást kívánjuk megkönnyíteni. A tanulmány célja, hogy elemezhetővé tegye az óvodáskorúak IKT-eszközhasználatának feltárásra irányuló kutatás egyik meghatározó témakörének, egyik nyílt végű kérdésének, a szülők óvodáskorú gyermekeik IKT használatának hatásáról alkotott véleményét. Munkánkban összefoglaljuk a kódolás metodikai kérdéseit, az adatelemzésben használt megalapozott elméletet, áttekintjük a kvalitatív elemzésre alkalmas szoftvereket. Részletesen bemutatjuk az „IKT eszközök használata óvodás korban” kérdőív egy nyílt kérdésének elemzésén keresztül az EKOD-ot és annak az adatjelölő kulcskomponensek keresésében, valamint az alapkategóriák felállításában történő használatát. Munkánk segítheti az óvodapedagógusok kvalitatív vizsgálatait, s ezzel hozzájárulhat különböző pedagógiai jelenségek megértéséhez és az óvodáskorú gyermekek fejlesztéséhez.

Kulcsszavak: kvalitatív adatok kódolása, megalapozott elmélet, szótáralapú kódolás, Excel makrócsomag, IKT-használat

Bevezetés

Információs társadalmunkban az információhoz, a tudáshoz való hozzáférés kulcselemei az infokommunikációs technológiák (IKT) (Aldhafeeri & Palaiologou, 2016; Arnott, 2013; Marsh Kontovourki, Tafa & Salomaa, 2017). Ez a tétel nem csak az iskoláskorú vagy felnőttkorú lakosságra vonatkozatható, hanem az óvodáskorú, illetve annál fiatalabb populációra is érvényes (Holloway, Green & Livingstone, 2013). Az IKT mint erőforrás az intézményes nevelés által minél hatékonyabb módon történő kihasználása és felhasználása érdekében számos kutatást kezdeményeztek a technológiafogyasztás és az IKT-használat gyermekek fejlődésére gyakorolt hatásáról. Azonban a téma iránti élénk érdeklődés mellett viszonylag szegényes az óvodai innovációt megalapozó empirikus vizsgálatokból szár-

mazó információk köre (Couse & Chen, 2010; Vandewater, Rideout, Wartella, Huang, Lee & Shim, 2007). Ezt a hiányt pótolta Hódi, Tóth, B. Németh és Fáyiné Dombi (2018) nagyminta, szülők körében végzett kérdőíves vizsgálata. Ennek keretében adatokat gyűjtöttek arról, hogy az óvodáskorú gyermekek milyen IKT-eszközöket használnak, milyen rendszerességgel, mennyi ideig, illetve milyen szülői kontrollal teszik azt. Eredményeik szerint a vizsgált óvodáskorú gyermekek döntő többsége technológizált háttartásban nő fel, és egy részük maga is rendelkezik IKT-eszközzel. Ebben a korosztályban még nem jellemző a napi szintű eszközhasználat, azonban a szülők válaszai rámutattak arra, hogy a fogyasztott tartalmak igen széles skálán mozognak. A szülők válaszai leképezik az évek óta tartó vitát az eszközök vélt vagy valós, jótékony vagy káros hatásáról, hiszen a vizsgált gyermekek egy

része egyáltalán nem használ IKT-eszközt, annak ellenére, hogy azokból legalább egy darab van minden háztartásban. A vizsgálat kérdőíve céljának megfelelően módszertani szempontból kvalitatív és kvantitatív kérdőívteteleket is tartalmazott. Az otthoni technológiafogyasztásra vonatkozó mutatókat (pl. otthoni digitális környezet jellemzői, használt eszközök, fogyasztott digitális tartalmak, képernyőidő) publikálásra kerültek (Hódi, Tóth, B. Németh & Fáyné Dombi, 2019). Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a szülők percepcióit és preferenciát jelző nyílt végű kérdésekkel gyűjtött adatok feldolgozásán keresztül a kódolás egyes lépéseit egy saját fejlesztésű, nyílt hozzáférésű Excel makróval.

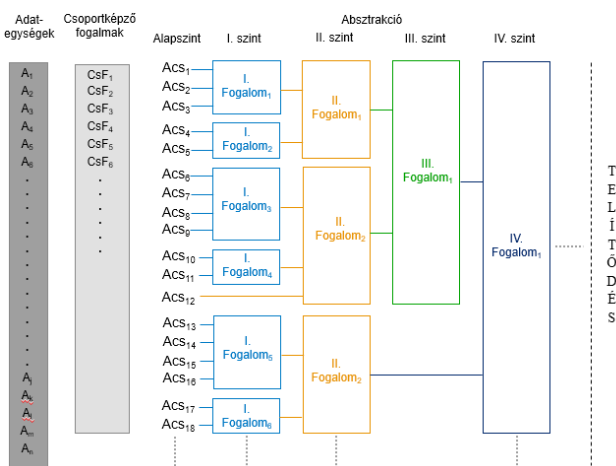
Az információkat gyűjtő szakértőknek, pedagógusoknak, pedagógusképzésben részt vevő hallgatóknak gyakran mérési tapasztalatok hiányában nehezen megoldandó technikai feladatot is jelent a betű/string típusú adatok (pl. adatszó, mondat, szöveg) feldolgozása¹. Tanulmányunkban ehhez szeretnénk segítséget adni, a kutatásunk nyílt kérdéseire kapott válaszok számítógéppel támogatott kódolása során szerzett tapasztalatok bemutatásával. Áttekintjük a kódolás metodikai kérdéseit, a grounded theory (megalapozott elméletet) és a számítógép használatának lehetőségeit a kódolásban, kvalitatív adatelemzésben. Egy konkrét példán keresztül részletesen bemutatunk egy saját fejlesztésű Excel programot és annak használatát az adatjelölő kulcskomponensek (szavak, kifejezések) keresésében, az alapkategóriák (adatcsoportok) felállításában.

Kvalitatív adatok kódolása

A kvalitatív adatok feldolgozásának első lépése a kódolás. A kódolás az adatok megjelenése olyan címkékkel (kódokkal), amelyek azonosítják, kategorizálják és kvantifikálják azokat (Charmaz, 2006; Szokolszky, 2004). A kód meg-

mutatja az adat helyét a felállított fogalom- és kategóriarendszerben. Az ún. „beszédés” címkék azontúl, hogy azonosítják az egyes adatokat, csoportokat/kategóriákat, le hívják azok tartalmát, segítenek felidézni a jelölő fogalom jelentését. A kvantifikálást elősegítendő, gyakran használunk numerikus kódokat, amelyek első karaktere a legáltalánosabb, a legmagasabb absztrakciós szintű fogalmat/kategóriát², az utolsó karaktere pedig az alapszintű adatcsoportot jelzi.

A kódolás lényegét tekintve tulajdonképpen elméletalkotás, elemzések szisztematikus sorozata, amely feltárja a vizsgálat tárgyát leíró fogalmakat és azok kapcsolatrendszerét, a vizsgált jelenséget magyarázó elméletet. Technikailag a kódolás adatredukció (Szokolszky, 2004. 240. o.), adatösszevonás és kategorizálás, az adatok jelentés alapú csoportosítása és egyre általánosabb, absztraktabb fogalmak alá sorolása (1. ábra).



1. ábra: Kvalitatív adatfeldolgozás – elméletalkotás, egy lehetséges fogalomstruktúra részlete (saját szerkesztés, Charmaz, 2006 alapján) (Jelmagyarázat: A=adategység; CsF=csoportképző fogalom; Acs=adategység-csoport)

A kódolás az adatkörpusz (adattömb)³ előállításával, az adatok rögzítésével kezdődik,

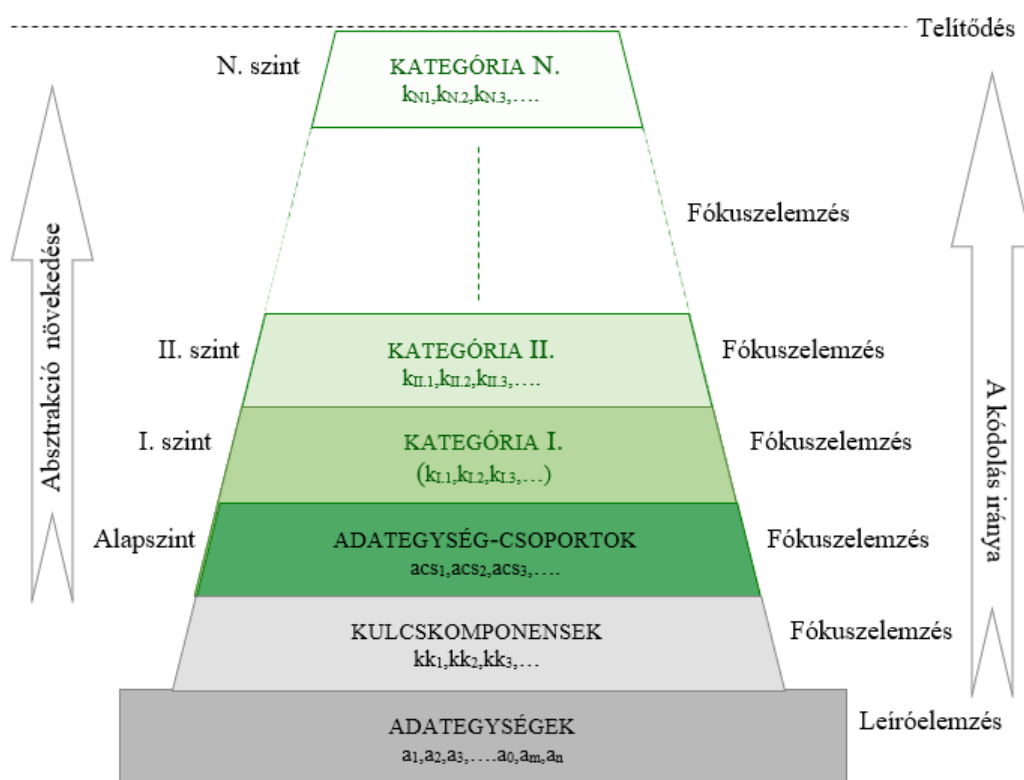
¹ A betű- vagy stringtípusú adatok, szövegek kódolásának problémája jelen van a napi osztálytermi gyakorlatban is, pl. témazáró vagy vizsga feladatlapok nyitott kérdéseinek, esszé típusú feladatainak értékelésekor.

² A „fogalom” kódolás elméleti, a „kategória” kódolásmódszertani, technikai kifejezés.

³ A corpus latin szó, jelentése test. A nyelvészetben adott időpontban használt szövegek összessége. A kvalitatív kutatásokban az adatkörpusz az elemzés tárgyát képező különböző típusú (pl. string/betű, audio/hang, képi, video) adattömböt jelent.

amelyet a közös jellemzők, kulcskomponensek, az indikátorok, integráló fogalmak keresése követ az adattípusra (pl. string, audio, kép, video) jellemző komponensek, adatszegmensek (pl. adatszavak, adatsorok, képelemek, eseményrészletek) leíró vizsgálatával. A string típusú adatok esetében például szógyakorosság-vizsgálat, kulcsszavak, kulcskifejezések keresése, listázása és jelentésalapú értelmezése. Az elemzés minden adathoz egy-egy integráló fogalmat/kulcskomponenst kapcsol, amelyek mentén azok összevonhatók, az alap fogalmi kategóriák (core conceptual

categories), adatcsoportok képezhetők. Az adatredukció következő szakasza a fókusz-elemzés, a fogalmak, csoportok integrálása, az adatok, csoportok és kategóriák összevonása tartalmuk elvesztése nélkül (2. ábra). Az adatösszevonás során képzett egységeket a kódolás elméleti kontextusában fogalmaknak (1.ábra), a kódolás technikai terminológiájában kezdő szinten csoportoknak, felsőbb szinteken kategóriáknak nevezzük (2. ábra; Charmaz, 2006; Corbin & Strauss, 1990; Szokolszky, 2004).



2. ábra: Kvalitatív adatok kódolásának technikai lépései (saját szerkesztés) (megj.: a fókusz-elemzés kifejezés Charmaztól (2006) származik)

A fókusz-, vagy más kifejezéssel, integráló elemzés többirányú és több szintet érintő művelet, az indikátorkeresést követő adat-, illetve kategóriaösszevonások sorozata. A fókusz-elemzés adatokat adatokkal, adatokat kódokkal (pl. kulcskomponensekkel, csoportokkal, kategóriákkal), valamint csoportokat csoportokkal, csoportokat kategóriákkal és kategóriákat kategóriákkal összehasonlít össze és rendez csoportokba majd kategóriákba. Az adatcsoportok, illetve -kategóriák összevonása az elemzés → hipo-

tézisalkotás → ellenőrzés lépések sorozata a telítődésig (elméleti saturációig), mindaddig, amíg további összevonást már nem tudunk tenni, újabb kategóriákat már nem tudunk felállítani (részletesen lásd Charmaz, 2006; Holton, 2010).

Az adatcsoportoknak és -kategóriáknak ún. diszjunkt halmazoknak kell lenniük, nem lehet közöttük tartalmi átfedés (Szokolszky, 2004). A szintek és kategóriák számával nő a vizsgált jelenség leírásának részletezettsége, pontossága, de csökken a rendszer kezelhe-

tősége. Kevesebb szint és kategória alkalmazása javítja az áttekinthetőséget, de egyúttal a kódolás pontosságát, érvényességét érintő információvesztéssel jár. Az optimális tagolás a lényegesnek, jelentősnek ítélt különbségek megjelenítéséig tart. Fontos kritérium, hogy a kategóriák és logikai kapcsolataik összhangban legyenek a kutatási kérdéssel (Szokolszky, 2004). Az adatok elemzése gyakran több megoldást kínál, különösen a nyílt kódolás esetén (lásd Adatok kódolása fejezetben).

A kódolás lehet deduktív és induktív, illetve a kettő kombinációja. A deduktív (fentről-lefelé építkező) módszer korábbi kutatások tapasztalatait követi, „kész” elmélet alapján valósul meg. Másképpen, mások által kidolgozott, más kutatásból kiemelt, előre kialakított vagy már meglévő kódokat rendel az aktuális adatokhoz. Ezzel szemben az induktív (alulról-felfelé építkező) módszer új, egyedi kódrendszer felépítése. A kódolás során kizárólag az adatokban rejlő összefüggések feltárására törekszik, az adatok csoportképző kulcskomponenseinek azonosítását követő általánosabb kategóriákra érvényes következtetéseket fogalmaz meg.

GT-módszer főbb ismérvei: GT-módszer jellemző még rá a módszertani rugalmasság, párhuzamos elemzés és elméletalkotás; reflexiók folyamatos rögzítése, reflektív szakirodalom-használat (részletesen lásd Charmaz, 2006; Kucsera, 2008; Sallay, 2015). A kódolás során a kategóriaképzés szempontjai folyamatosan módosulhatnak, különösen az induktív módszer esetében. Ezért a szempontokat rögzítendő, az elemzések során emlékeztetőket, ún. memókat, különböző szempontok szerint (pl. módszertani, terminológiai) rendezett feljegyzéseket készítünk. A memók alapján értelmezhető a kódolás eredménye, tehát a kód, visszakövethető a kódolás folyamata, módosítható annak iránya, finomíthatók a kategóriák, felfedhetők a kapcsolatok (Charmaz, 2003; javaslatokat a memók íráshoz lásd Charmaz 2006. 72–95. o.; Sánta, 2013).

Mint az eddigiekből látható, a kódolásból nem zárhatók ki a szubjektív döntések, az objektivitás biztosítása külön figyelmet igényel. A kódolás eredményessége részben a kódo-

ló intuícióinak, tudásának, tapasztalatainak függvénye. Vagyis ugyanahhoz az adathoz különböző személyek más-más kódokat rendelhetnek (Giorgetti & Sebastiani, 2003), eltérő kapcsolatokat azonosíthatnak. Ezért érdemes átgondolni a kódolók számát a kutatásban.

Módszertani keretrendszer: grounded theory (GT-módszer)

A grounded theory (Glaser & Strauss, 1967) tükörfordításban megalapozott elmélet (pl. Gelencsér, 2003; Mitev, 2012; Corbin & Strauss, 2015)⁴ a kvalitatív elméletalkotás egyik leggyakrabban használt módszertani keretrendszere (részletes leírását magyarul lásd Mitev, 2012), „rendszerezett, konzisztens empirikus-módszertani eljárásgyűjtemény” (Kucsera, 2008. 99. p.). – A grounded theory kifejezésben a „theory” (elmélet) módszertani eljárásokat jelöl, a kódolás vonatkozásában a vizsgált jelenség érvényes, absztrakt, fogalmi magyarázatát adó, empirikus adatokból feltárt fogalmak, fogalomcsoportok kapcsolata (lásd 1. ábra). Tanulmányunk Corbin és Strauss „A kvalitatív kutatás alapjai” c. magyarul megjelent könyvének terminológiát használja (Sallay, 2015), a GT-módszer kifejezéssel a konkrét módszereket, módszertani keretet, a megalapozott elméletet kifejezéssel pedig GT-módszer eredményét jelöli.

A grounded theory alaptétele: az elméletépítés empirikus adatokból nem előre megfogalmazott hipotézisek mentén. A GT-módszer lényege a fogalomspecifikáció (Staruss, 1987). Analitikus indukció, amelyben az elemző fogalom-indikátor modell (concept-indicator model) mentén szisztematikus kódolási műveletek, stratégiák sorozatával azonosítja az adatok tartalmi, jelentésbeli lényegét kifejező kategóriákat. Többirányú

⁴ A grounded theory fordítják még, mint „lehorgonyzott elmélet” (Bodor, 2013; Rácz, 2006), „alapozott elmélet” (Kucsera, 2008; Szokolszky, 2004; Vicsek, 2006), Ehmann, (2002) és Seidman (2002) munkáinak fordítói megtartották az eredeti angol kifejezést. – Tanulmányunk Corbin és Strauss „A kvalitatív kutatás alapjai” c. könyvének terminológiát használja (Sallay, 2015).

és folyamatos összehasonlító módszerrel (constant comparative method) feltárja az adatredukciót megvalósító, kategorizálást szervező indikátorokat, az adategységek (pl. interjúk alanyok válaszainak), illetve a képzett kategóriák azon tartalmi, jelentésbeli elemeit, amelyek ugyanabba a kategóriába tartozást, ugyanazt a fogalmat jelölik (Dömsödi, 2003; Kucsera, 2008; Mitev, 2012; Staruss, 1987). A kódolás adatgyűjtés-elemzés-elméletalkotás ciklusokkal valósul meg, melyek az elmélet telítődéséig (theoretical saturation) ismétlődnek, amíg újabb adatok már nem bővítik, újabb információk már nem gazdagítják/bővítik az elméletet (lásd pl. Dömsödi, 2003. 21. o.; Gelencsér, 2003; Mitev, 2012).

A grounded theory megjelenése óta (Glaser & Strauss, 1967) a GT-változatok jelent meg (részletesen lásd Gelencsér, 2003; Kucsera, 2008; Mitev, 2012), melyek a tudományfilozófiai megközelítésen túl, alapvetően az alkalmazás rugalmasságában különböznek és eltérően vélekednek a korábbi tudományos tapasztalatok szerepéről, elméletalkotásba való bevonásáról (Sallay, 2015). Például a módszer történetének későbbi szakaszában a szerzőpáros két tagja is eltérő nézetet képvisel. Glaser (1978, 1992; Glaser & Holton, 2004) a grounded theory-t a felfedezési módszernek tekinti és a szigorúan induktív kódolási módszer mellett foglal állást. Strauss (és Corbin) a deduktív elemek használatát is elfogadhatónak tartja, az érvényességet és a verifikációt hangsúlyozza (Corbin & Strauss, 1990, 1998, 2015; Strauss, 1987; Strauss & Corbin, 1990, 1998; magyarul részletesen lásd Gelencsér, 2003; Kucsera, 2008; Mitev, 2012). Charmaz (2003) mindkét felfogást merevnek ítéli, rugalmasabb konstruktivista álláspontot képvisel. Szerinte a módszer csak iránymutatás, amellyel a kutató a kategóriákat, kódokat nem felfedezi (mint a klasszikus megalapozott elméletben), hanem konstruálja. A kutatások GT-módszerek széles skáláját használják a kutató felfogásától és a kutatás paramétereitől (pl. cél, kontextus) függően. Az alkalmazások egy részében csak eszköz az adatfeldolgozásban, és nem történik eleméletalkotás (Sallay, 2015).

IKT alkalmazások a technológiával támogatott kvalitatív adatfeldolgozásban

A megalapozott elméletnek köszönhetően „kibontakozott a kvalitatív módszerek reneszánsza” (Kucsera, 2008. p. 99), a számítógép bevonása a vizsgálatokba forradalmasította a kvalitatív adatelemzést (Dömsödi, 2014; Szokolszky, 2004). A számítógép bevonása a kvalitatív kutatásba növelte az adatfeldolgozás pontosságát és megbízhatóságát, lerövidítette annak időtartamát, követhetőbbé, áttekinthetőbbé tette a kódolás folyamatát.

Jelenleg a technológiával támogatott kvalitatív adatfeldolgozásban két eljárás honos, a számítógéppel segített és az automatizált kódolás. A számítógéppel segített kódolást (computer assisted coding – CAC) a kódoló személy és a számítógép együtt végzi. A kódolóprogram feladata, hogy a lehető legtöbb technikai segítséget adja a számítógépen dolgozó, de kézzel kódoló személynek (Macchia & Murgia, 2002). A program azonosítja, listázza a lehetséges kódokat, a besorolás számbajöhető indikátorait (kulcskomponenseket, -szavakat, -kifejezéseket), ajánlásokat tesz az illeszkedő kóddal kapcsolatban, a végeredmény azonban a felhasználó döntése. A másik eljárás az automatizált kódolás (automated coding – AUC), amely során a számítógép jut központi szerephez, emberi beavatkozás nélkül. Maga a kódolás automatikusan, egy algoritmus segítségével történik, a cél az adategységekhez rendelt kódok számának maximalizálása. A futtatás előtt azonban lehet, hogy fel kell készíteni a programot a válaszok fogadására, s különböző beállításokat kell elvégezni. Mivel a program csak előzetesen megadott kereső kifejezéseket vizsgál, lehetnek olyan adategységek, melyek nem kapnak kódot, ezekben az esetekben azt „kézzel” kell elvégezni (Macchia & Murgia, 2002).

Számítógéppel segített feldolgozást támogató modullal rendelkezik például a Statistics Netherlands által több, mint 30 éve fejlesztett Blaise program. A kódoláshoz előzetesen egy a kódokat tartalmazó ún. szótárt kell készíteni

és betölteni. Annak alapján a program kódját generál, majd kódolási módot kínál, lépésenkénti és a szótár kódolások, valamint a kettő kombinációja közül választhatunk (részletesen lásd *Macchia & Murgia, 2002*).

A szövegek manuálisnál hatékonyabb feldolgozására fejlesztett automatikus kódolási módszer az Automatic Coding by Text Recognition (ACTR). Az algoritmus működéséhez szükség van egy kódszámokat és kulcskifejezéseket tartalmazó kódbázisra. A program először a kódbázissal konzisztens standard formátumúvá alakítja az adatokat (ez megtörténik akkor is, ha új elemet veszünk fel a kódbázisba), majd megvizsgálja a szórendet. Felismeri a hiányzó vagy duplikált szavakat, helyesírási vagy gépelési hibákat, rövidítéseket, többes számot, szinonimákat stb. A következő lépésben az átalakított adatokhoz illeszti a kódbázisban található kulcskifejezéseket. Ha a kulcskifejezés összes szava illeszkedik a válaszra, akkor teljes egyezésről beszélünk. Részleges egyezés esetén, azaz, ha legalább egy szó illeszkedik, az algoritmus gyakoriság alapján súlyozza a lehetséges találatok szavait és a súlyok összegét, mint pontszámot, hozzárendeli a találatához. A legtöbb pontot érő találat kapja meg a kódot (*Rowe & Wong, 1994*).

Az automatizált kódolási mechanizmusok két eljárást alkalmaznak. Az egyik a már említett szótáron alapuló, a másik gépi tanulást megvalósító algoritmusokat használ. A *szótár alapú kódolási eljárások* lényege, hogy kódszámokhoz szavak együttese tartozik, és a kódot a szótár elemei közötti kapcsolat határozza meg. Vannak programok, melyek a kódkiosztásban a szavak közötti logikai kapcsolatokat is figyelembe veszik (lásd *Viechnicki, 1998*). Viechnicki módszerénél szignifikánsan hatékonyabbnak bizonyult a kódolást szövegkategorizáló problémaként megközelítő *tanulóalgoritmusokkal működő* program (*Giorgetti & Sebastiani, 2003*). Lényege, hogy egy algoritmus adott számú adat manuális kódolásának mintázata alapján hozza létre azt a kódbázist, amely alapján kódolni fogja a többi választ (pl. WordStat a Provalis Research). A tanuló algoritmussal való kódo-

lás sosem lehet annyira pontos, hogy nélkülözze a kézi ellenőrzést, de jelentősen csökkenti a magas szintű pontosság eléréséhez szükséges emberi közreműködést.

A pontosság növelése azonban csak a teljes automatizálás rovására történhet. *Schonlau és Couper (2016)* félautomata kategorizáló programjával közel 80%-os pontosság érhető el. Schonlau és Couper is a válaszok egy részét (500 választ) kézzel kategorizálták, majd egy statisztikus tanulóalgoritmust használtak. A program esetenként túlbecsülte a leggyakoribb kategóriát, az összetett, zavaros válaszokat sokszor a legnagyobb gyakoriságú kategóriába sorolta, ami torzította az eloszlást (*Schonlau & Couper, 2016*). Ezért egyszerű, illetve kevés adat esetén inkább a kézzel kódolást javasolják, nagy feldolgozandó adatmennyiség, komplex adatok esetében azonban mindenképp jónak látják a számítógép bevonását.

A számítógéppel támogatott kvalitatív adatelemzés (Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software – CAQDAS) megjelenése óta hosszú utat tett meg a lyukkártyás számítógépek használatától az elméletépítésre képes szoftverekig (*Ehmann, 2002*). A ma elérhető alkalmazásoknak három típusát különböztetik meg, a (1) szövegkereső, (2) kódoló-kereső és (3) elméletépítő szoftvereket (*Ehmann, 2002; Sánta, 2009; Szokolszky, 2004*).

A programok mindegyike elvégzi a szógyakoriság-elemzést és az adatok megadott kódszavak szerinti kódolását, szegmentálását. A *szövegkereső programok* (pl. Word Perfect, jelen tanulmányban bemutatott Excel makro) a megadott kódszavak alapján kódokat rendelnek az adatokhoz és elkülönítik, külön fájlokba rakják az azonos kódokhoz tartozókat. Van köztük olyan is, amellyel tartalom-elemzés is végezhető, számba veszi a megadott szavak, illetve azok kombinációinak előfordulását. A *kódoló-kereső szoftverek* (pl. Ethnograph) tagolják a szövegeket, kódolják a képzett szegmenseket és megjelenítik azokat. Némelyikük memók, írását is támogatja. Az *elméletépítő programcsomagok* jellemzően a megalapozott elmélet alapelvei mentén

működnek. A kategorizáláson túl, a kapcsolatok elemzésére is alkalmasak, támogatják a fogalmi integrációt és a képzett struktúrák, az elméletépítés hipotéziseinek, ellenőrzését (Szokolszky, 2004). E csoportba tartozik például a három legnépszerűbb programcsomag az NVivo, az ATLAS.ti, és a MAXQDA. Az Nvivo és az ATLAS.ti használható szöveges dokumentumok, képek, videók és hangfájlok elemzésére. Az Nvivo kvalitatív és vegyes módszertani kutatásokban preferált, képes a közösségi média, a Facebook, a Twitter és a LinkedIn adatainak rögzítésére, oneNote, Excel, SPSS-kompatibilis adatfájlokat szolgáltat. Az ATLAS.ti alapvetően asztali alkalmazás, de béta verzióban már elérhető az ATLAS.ti CLOUD webalkalmazásuk is. Az ATLAS.ti-ben ábrázolhatók a kódok, a Network funkció segítségével fogalmi, gondolati térképek rajzolhatók, megnézhető és alakítható a fasztruktúra (Dömsödy, 2014). A MAXQDA-val kódolhatók a hagyományos dokumentumtípusok mellett az internetes kérdőívek válaszai, feldolgozhatók a Twitter bejegyzések és YouTube kommentek is. MAXQDA-ban kódok aktiválhatók, illetve deaktiválhatók, az adatok egyszerre több kódot is kaphatnak. A kedvencek lista gyorsítja a kódolást a gyakran használt kódokkal. A Creative Coding funkció segítségével átláthatóbbá tehető a kódolás és beállíthatók az alá-fölérendeltségi viszonyok. A kódolt adatokhoz megjegyzések fűzhetők, melyek Excel munkafüzetbe vagy HTML formátumba exportálhatók. A programban számos beépített lekérdezésre, statisztika előállítására is van lehetőség.

Dömsödi (2014) rámutat arra, hogy a kvalitatív adatkezelő programoknak van egy negyedik, beépített statisztikai funkciókkal felszerelt csoportja. Ilyen például a klaszteranalízist is kínáló QDA (Dömsödy, 2014), vagy a komolyabb statisztikai elemzésekre is alkalmas automatizált kódolást végző WordStat a Provalis Research tartalomelemző és szövegbányászati szoftver (Macer, 2008). A szöveg, hang és kép kódolására fejlesztett Dedoose programmal szintén futtathatók statisztikai becslések, próbák és szerkeszthető diagramok.

Az „IKT eszközök használata óvodás korban” kérdőív kvalitatív adatainak feldolgozása

A kutatók az adatfeldolgozás módszertani nehézségei, továbbá annak időigényessége és magas költségvonzata miatt, ha tehetik, nem használnak nyílt kérdéseket (Geer, 1991; Schonlau & Couper, 2016). Azok alkalmazása azonban megkerülhetetlen, ha nem ismerjük a lehetséges, vagy várható válaszokat. Ez történt az „IKT-eszközök használata óvodás korban” kutatás esetében is. 2018-ban, a vizsgálat időpontjában ugyanis még nem voltak nagymintás hazai adatok és nemzetközi viszonylatban is kevés információ állt rendelkezésre a hat évnél fiatalabb gyermekek technológiafogyasztásáról, digitális médiakörnyezetéről. Ezért nyílt kérdésekkel vizsgáltuk a szülők gyermekük otthoni, illetve óvodai IKT-használatával kapcsolatos nézeteit. Egy nagyváros önkormányzati fenntartású óvodáiban végzett papír alapú adatfelvétel az összes kitöltés 51,0–80,5 %-ában hozott szöveges választ, és 960–1 550 írásban kifejezett vélemény, álláspont kódolását kellett elvégezni. (Az alkalmazott módszereket és eszközöket lásd Hódi, Tóth, B. Németh és Fáyiné Dombi, 2019.)

A kvalitatív adatfeldolgozás az elméleti keret kiválasztásával kezdődik. Ehhez szükség van a kutatási kérdés módszertani értelmezésére, annak a megfogalmazására, hogy hogyan, milyen formában kívánjuk megvalósítani a kutatás célját. – Az „IKT-eszközök használata óvodás korban” projekt esetében ez a következőt jelentette. A vizsgálat egyik célja a szülők gyermekük otthoni, illetve óvodai IKT használatára irányuló preferenciáinak és percepcióinak feltérképezése volt. Arra voltunk kíváncsiak, amit a kapott válaszok „mondanak”. Annak feltárása pedig nyílt kódolással és amennyire csak lehetséges, a szakirodalomtól, a gyermeknevelésben érintett szakemberek (pedagógusok, orvosok, pszichológusok, tanácsadók) véleményétől független induktív elméletalkotással valósítható meg. Ehhez a támogató módszertani útmutatást a GT-módszerben találtuk meg,

melynek alapja a nyílt kódolás és az adatok jelentésének absztrakciójával adatokból felépített elmélet (fogalmak és kapcsolataik felfedése). Az alkalmazott kódolási stratégia a különböző GT-értelmezések közül leginkább a Charmaz (2003) képviselte „mit” és „hogyan” kérdésekre fókuszáló konstruktivista megközelítéshez áll közel (Sallay, 2015).

A kvalitatív adatfeldolgozás következő szakasza a kódolás technikai tervezése. Az, hogy milyen, az elméleti keretet leginkább kiszolgáló és a tudományosság kritériumainak biztosítását segítő eszköz(öke)t és konkrét elemzési stratégiát, módszert alkalmazunk, függ a feldolgozandó adatkorpusz paramétereitől, terjedelmétől (mennyiségétől) és típusától (pl. string, kép), illetve annak meghatározó jegyeitől (pl. string típusú adat esetében függ attól, hogy az mondat vagy szöveg, és annak mik az aktuális sajátosságai, mennyi a szavak száma, milyen a mondatok szerkezete stb.). Az „IKT-eszközök használata óvodás korban” kutatásban a szülők jellemzően egy, ritkábban két, három egyszerű, időnként bővített mondatban fogalmazták meg válaszaikat, amelyek soha nem voltak összefüggő szövegek. A vizsgálatban kapott közel 1000–1550 string/betű típusú válasz feldolgozását kellett elvégezni. Ekkora terjedelmű adatkorpusz kézi kódolása már érvényességi és megbízhatósági aggályokat vet fel, ezért szoftveres támogatást kerestünk. A különböző megoldásokat kínáló, kvalitatív kódolásra alkalmas, a GT-módszer kritériumainak is megfelelő kereskedelmi szoftverek (pl. Word Perfect, MAXQDA stb.) helyett azonban saját makrócsomagot⁵ készítettünk Excel programban, amit EKOD-nak neveztünk el. Miután körvonalazódott, hogy mit, milyen elemzéseket, a kódolás mely feladatait szeretnénk automatizálni, arra a következtetésre jutottunk, hogy azok a Microsoft Excel programban is megvalósíthatók. Excel makróval is futtatható szógyakoróság vizsgálat, azonosíthatók a csoportképző indikátorok és tömbösíthetők az adategységek.

Excelben is használhatók összetettebb kereső kifejezések (logikai műveletekkel összekapcsolt szavak) és egy válaszhoz több kód is rendelhető, vagyis összetett válaszok is kódolhatók.

Fontos szempont volt, mint a kutatásokban általában, az idő. Az induktív kódolás kategorizálás elemzések, hipotézisek és azok ellenőrzésének ciklusaiból áll, ami technikailag az adategységek többszöri újrendezését és az adatcsoportok ismételt kontrollját jelenti. Vagyis a kódolás során gyakran kell változtatni a szoftver beállításain. Időt spórolunk, ha az egyszerű, könnyen megtehető és az egyszerűen, gyorsan elsajátítható. Ilyen a Microsoft Excel program, amelyet szinte mindenki ismer, aki Microsoft Office programcsomagot használ. Az Excel program felhasználóbarát, az adatait az alapértelmezett 'xlsx', ill. 'xls' és a 'csv' formátumokat több statisztikai szoftver is beolvassa (pl. SPSS), de könnyen exportálhatók más formátumokba is.

Az Excel használata mellett szólt még, hogy elérhető külön költségvonzat nélkül is. Az említett kereskedelmi programok demo verzióival szemben nincs idő-, valamint a vizsgált adat mennyiségére és a kódok számára vonatkozó korlát, és adatbetöltési problémával sem kell megküzdeni (mivel az adatkorpusz Excelben készült). Például a mindhárom platformmal (Windows, Linux, Mac) kompatibilis Quirkos program 20 napos ingyenes próbaverziója nem működött tökéletesen a 'csv' formátumú adatfájllal (nem mindenhol ismerte fel a pontosvesszőket), holott a leírás szerint képes annak beolvasására. Az általunk készített EKOD-ot az „IKT-eszközök használata óvodás korban” projekt kvalitatív adatainak feldolgozása során a kódszótárkészítéshez, adategységek kódolásához használtuk.

Az adatkorpusz előállítása és jellemzői

Mint minden más esetben az EKOD is vele kompatibilis formátumú adatokon futtatható. Az adatfeldolgozás első lépése az adatkorpusz

⁵ A makró egy, a Microsoft Excel saját formátumához tartozó, VBA nyelven írt program.

előállítás volt. A válaszok rögzítése 'xlsx' kiterjesztésű Excel fájlban történt, kérdésenként más-más munkalapokon. Így a kódolást az adatokat tartalmazó állományban végezhetjük, külön program telepítése nélkül⁶, és adatbetöltési problémával sem kell megküzdeni. Az adattáblában egy sor egy kitöltés adatait tartalmazza, az azonosítókat, sorszámot⁷ és az interjúalany válaszát, annak adategységeit. A sorszám szükséges a kvantifikáláshoz, a kérdőív kvalitatív és kvantitatív adatainak összefűzéséhez. Jelen kutatásban az adategység egy írásban kifejtett gondolat, egy állítás, amely formailag lehet egy vagy több mondat, ill. mondatrész. A vizsgálatban a szülők egy, néha kettő és ritkán három mondatban fogalmazták meg álláspontjukat a feltett kérdésekre. A hosszabb, több gondolatot

tartalmazó válaszok jellemzően független állítások, nem tekinthetők összefüggő szövegnek. Az adategységek hossza változó, vannak két-három szóban megfogalmazott (pl. „Függővé válik.” „Később hasznos lesz.”) és hosszabb vélemények is (pl. „A fejlődésben lévő szemüknek nem tesz jót, ha sokat használják és csak közelre fókuszálnak.”).

Ugyanannak a kitöltésnek az adategységeit ugyanabban a sorban, de külön cellákba (adatmezőkbe) rögzítettük (3. ábra). A készített makró akkor is működik, ha az adategységeket nem szeparáljuk. Külön cellákban való megjelenésük azonban megkönnyíti a kontrollt, egyszerűsíti a gépi kódolásból az egyezés hiányából adódóan kimaradt adategységek kézi kódolását.

A	B	C	D	E	F	
1 Ön szerint milyen negatív (káros) hatása lehet az IKT-eszközök használatának óvodás korban? <i>Kérem, fejtse ki véleményét!</i>						
2	Sorszám	Van-e válasz	adategység 1	adategység 2	adategység 3	adategység 4
3	11801	1	oda nem figyelés	szülői ráfordítás kiváltása		
4	12822	1	bekerül napi rutinjába			
5	14812	1	mozgás elhanyagolása	függővé válik		
6	14813	1	túl sok inger éri	veszélyes tartalmak vannak	romlik a szeme	mellőzi a játékot
7	14815	1	agresszió alakul ki	függőség	beszűkül látásmódja	kevesebbet mozog
8	16106	0				
9	21820	1	nyűgös, akaratos lesz			
10	22825	1	elvonja a figyelmét	szabadban töltött idő csökken	pótcselekvés	
11	23875	0				
12	31849	1	kifárad			
13	32749	1	függő lesz	elszigetelődik	ellustul	fáradttá válik
14	32808	1	háttérbe szorítja a személyes kapcsolatokat			
15	33105	1	hozzáférhet nem neki való tartalma	függőség	társas kapcsolataira negatívan hathat	
16	34108	1	függőség	agresszívá válhat		
17	35303	1	fiússág	károsodik a szeme		

3. ábra: Kódolásra előkészített válaszok

Kódszótár készítése

A kódolás a „munkafájl” létrehozásával kezdődik. A „nyers” (az adatokat az eredeti, rögzített formájukban tartalmazó) adattábláról másolatot készítünk és a kódolást abban végesszük. Ennek egyik munkalapján a rögzít-

tett adategységek vannak. Az első sorban található az azonosító információk: a *kérdés*, amelynek válaszait a munkalap tartalmazza, az adott oszlopokban levő adatokat megnevező *oszlopfejlécek*⁸. Egy oszlopban ugyanannak változónak az értékei vannak (pl. intézmény-név, interjúalany azonosítói, a sorszáma, illetve az intézmény és az óvodai csoport neve és kódja), majd az adategységek oszlopai következnek. Az adattáblában az összes kitöltés szerepel, ezért készítettünk egy *jelzőoszlopot*, amely megmutatja, hogy tartalmaz-e az adott kitöltés kvalitatív adatot (válaszolt-e az inter-

⁶ A számítógépes környezetben felvett kérdőívek adatait szintén Excel táblázatban szokták exportálni. A legtöbb ingyenes kódoló alkalmazásával azonban nehézkes a Excel-ben rögzített adatok feldolgozása.

⁷ A jól felépített sorszámból kivághatók a minta jellemző paraméterei (esetünkben például intézmények, óvodai csoportok), azok a mutatók, amelyekkel a statisztikai elemzések során részminták képezhetők. Fontos, hogy tömbösítéskor, az adattömbök átrendezéskor a sorszámok együtt mozognak az adategységgel.

⁸ Egy oszlopban ugyanannak változónak az értékei vannak pl. sorszám, az intézmény és az óvodai csoport.

júalany a kérdésre). Így egyszerűen leválaszthatók az „üres” sorok, s ellenőrizhető, hogy kapott-e kódot minden adategység. A kódolás során a makró az elemzések eredményeit lépésenként más-más munkalapra listázza. Így a folyamat jól követhető, és a tartalmi kontroll gyorsabban elvégezhető.

A kódszótár készítése két szakaszból áll: (1) a kulcsszavak kiválasztásából és (2) a kódlista felállításából. Az ezekhez használt programok külön-külön futtathatók.

A kulcsszavak kiválasztásához

A kulcsszavak kiválasztásához először szógyakoriságvizsgálatot végzünk. Jelen kutatásban a 'vizsgalSzogyakorisag' makrót futtattuk a válaszok adategységeit tartalmazó 'valaszok' munkalapon. A makró megvizsgálta, hogy az adategységeket alkotó szavak hányszor fordulnak elő az adattáblában, és listázta az eredményt a „szavak gyakorisága” nevű munkalapon gyakoriság szerint csökkenő sorrendben. A 'vizsgalSzogyakorisag' makró részegyezéseket is vizsgál, szemben az ingyenesen elérhető szógyakoriságot vizsgáló szoftverekkel. Például a „függőség”, „függővé válik” és „függő lesz” kifejezéseket azonosnak tekinti, és azok találatainak összegét írja ki a gyakorisági táblázatba.

A következő lépés a szűrés, a kutatási kérdés szempontjából relevánsnak tűnő szavak kiemelése. A kiválasztás annak eldöntése, hogy egy-egy szó bírhat-e érdemi, valós jelentéssel az adott kérdés megválaszolásában, vagy csak a fogalmazás, a mondatfűzés eszköze (pl. van, is, és, neki, egyedül, nem). A „tűnő” szó arra utal, hogy ennek megítélésében nyílt kódolás esetében (mint jelen kutatásban is) csak az adott kérdés nyelvi értelmezésére támaszkodhatunk.

A kulcsszavak kiválasztáshoz az egyik támpont a gyakoriság. A kódlistába első lépésben a leggyakoribb jelentéssel bíró szavak kerülnek. Könnyen adatvesztéshez vezethet, ha tartalmi kontroll nélkül csak az alapján dolgozunk. Lehetnek ugyanis a téma szempontjából lényeges tartalommal bíró, kis gyakoriságú adategységek. Ez történt az IKT-

használat pozitív hatásaira vonatkozó kérdés válaszainak feldolgozásakor is. A kódokhoz generált munkalapok, illetve a kód nélkül maradt adategységek átnézésekor ugyanis találhatunk ilyen, a kiinduló hipotézisből is hiányzó tartalmakat. Ilyen volt például a „kor”, a „korunk” szavak. A kódok szerint szegmentált adategységek jelentésének vizsgálatakor derült ki, hogy a szülők egy részének az álláspontja a kérdés kapcsán, hogy „Korunkhoz tartozik, hogy a gyermek megismerkedik a használatával.” Ez és a hasonló vélemények valójában csak közvetett válaszok a kérdésre. Ilyenek voltak még a „támogat”, „szükséges” szavak. A szülők egy része az eszközhasználat pozitív hatásairól alkotott véleménye helyett az eszközhasználathoz való viszonyát, a preferenciáit fogalmazta meg.

Kódlista készítése

Szótár alapú kódolási eljárásunk következő lépése a kódlistát tartalmazó 'kodok' munkalap elkészítése volt. Az 'A' oszlopba kétjegyű kódszámokat, a 'B' oszlopba pedig a gyakran előforduló szavak közül azokat vettük fel, amelyek megítélésünk szerint utalnak a válasz tartalmára, amelyek kulcsszavak lehetnek. A pontosság növelésének érdekében a kiválasztott szavak szótöveit használtuk (azok lettek a kódszavak; 4. ábra). Érdemes ugyanis egyesíteni, és a továbbiakban egyként kezelni azokat szavakat, amelyek ugyanannak a szónak képzett, ragozott alakjait (a szógyakoriságelemzés egyes esetekben ugyanis megkülönbözteti, külön tételként írja ki azokat). Ilyenek például a játék – játszik – játszani, agresszió – agresszív, von – elvon stb. Mivel a kód az azonos tartalmúnak ítélt adategységek megjelölésére hivatott, és a további oszlopokba szinonimákat is adtunk meg pl. lát – néz, mozog – nem mozog – lustul.

Adategységek kódolása

Az adategységek kódolása, mint minden lépés esetében a 'valaszok' munkalapon állva a 'valaszokKodolasa' makró futtatásával történik. A program lefutása után a 'valaszok' munkalapon az adategységek mellett folytatólagosan

megjelenik a talált kód száma és a hozzá tartozó kulcsszó, továbbá egy ún. kódjelölő (5. ábra). Ez 0 vagy 1 attól függően, hogy a makró talált-e kódot adategységben. A kódjelölő segítségével kiszűrhetők a kód nélkül maradt adategységek. Azokat kézzel kellett kódolni. A kódolás törölhető a 'torolElozoFutas' makró futtatásával.

A makró készít egy '_statistika' munkalapot, amely megmutatja a kódok gyakoriságát. Az IKT-használat negatív hatásaira vonatkozó kérdés esetében például 145 adategység nem kapott kódot, a módosított kódlista kis-mértékű gyakoriságnövekedést hozott.

	A	B	C	D	E	F	G
1	11	függő					
2	13	játék	játszik	játszani			
3	14	szem					
4	16	agresszió	agresszív				
5	20	tartalmak	tartalom				
6	21	mozgás	nem mozog	lustul			
7	25	kép					
8	26	káros					
9	28	használja	használata				
10	29	idő	időt				
11	30	von	elvon				
12	33	kevesebb					
13	34	gyermek	gyerek	gyerekek			
14	35	tud	tudás				
15	36	fejlődés					
16	38	néz	lát				
17	39	aktivitás					
18	40	elveszi					

4. ábra: Az „Ön szerint milyen negatív hatása lehet az IKT-eszközök használatának óvodás korban?” kérdés kódolásához készített 'kodok' munkalap első 17 rekordja

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ön szerint milyen negatív (káros) hatása lehet az IKT-eszközök használatának óvodás korban? <i>Kérem, fejtse ki véleményét!</i>											
2	Sorszám	Van-e válasz	adategység 1	adategység 2	adategység 3	adategység 4	Van-e kód	Kod	Kodszo	Kod	Kodszo	Kod
3	11801	1	oda nem figyelés	szülői ráfordítás kiváltása			1	47	figyelés	70	szülői	
4	12822	1	bekerül napi rutinjába				0					
5	14812	1	mozgás elhanyagol	függővé válik			1	21	mozgás	11	függőség	
6	14813	1	túl sok inger éri	veszélyes tartalma	romlik a szeme	mellőzi a játékot	1	63	inger	20	tartalmak	14
7	14815	1	agresszió alakul ki	függőség	beszűkül látásmód	kevesebbet mozog	1	16	agresszió	11	függőség	44
8	16106	0					0					
9	21820	1	nyűgös, akaratos lesz				1	30	von	56	idő	68
10	22825	1	elvonja a figyelmét	szabadban töltött	pótcselekvés		0					
11	23875	0					1	11	függőség			
12	31849	1	kifárad				1	14	szem	86	kapcsolatok	
13	32749	1	függő lesz	elszigetelődik	ellustul	fáradttá válik	1	20	tartalmak	11	függőség	41
14	32808	1	háttérbe szorítja a személyes kapcsolatokat				1	11	függőség	16	agresszió	
15	33105	1	hozzáférhet nem ne	függőség	társas kapcsolataira negatívan hathat		1	11	függőség	14	szem	
16	34108	1	függőség	agresszívá válhat			1	11	függőség	44	lát	
17	35303	1	függőség	károsodik a szeme			1	33	kevesebb	67	játszik	89

5. ábra: Kódolt adategységek

A program a kódszóval való egyezést keres, vagyis az azonos kód nem feltétlenül jelent tartalmi egyezést. Ezért a kód kiosztás után minden esetben ellenőrizzük, hogy azonos jelentésű adategységek kerültek-e az egyes kódok alá (egy csoportba, egy munkalapra), elemezzük, értelmezzük a munkalapok adategységeit és kiemeljük, átkódoljuk a tartalmukban oda nem illőket. A

kódok finomításához, a jelentésüket, tartalmukat tekintve „kakukktojások” kiszűréséhez megvizsgáljuk, hogy az adott kód (kulcsszó) milyen más kulcsszavakkal jelenik meg. Ez nem túl sok adategység esetén manuálisan is elvégezhető, de szoftveres támogatást is használhatunk. Erre példát az „Ön szerint milyen negatív hatása lehet az IKT-eszközök használatának óvodás korban?” kérdésre adott vála-

szok „játék” munkalapjának EKOD-dal való elemzésével mutatunk be.

A „játék” a második leggyakoribb szó az IKT-használat negatív hatásaira irányuló kérdés válaszaiban, a kódolás 275 adategységet rakott ki a „játék” munkalapra (6. ábra). Arra voltunk kíváncsiak, hogy „játék” szó milyen tartalmi összefüggésben, milyen más kulcsszavakkal jelenik meg. Ehhez átírtuk a 'valaszokKodolasa' makrót. Töröltük a statisztikakészítésre és az új munkalapok generálására vonatkozó parancsokat, és beállítottuk a kódok jelenítésének helyét. Módosítottuk a „kodok” munkalapot, töröltük a

„játék” rekordját, hiszen azt már tudjuk, hogy az szerepel az adategységekben. Az átállítások után lefuttatva makrót azt találtuk, hogy „játék” szó az adategységek valamivel több, mint felében (147) egy másik, a kódolásban használt kulcsszóval együtt szerepel. A „kodok” munkalapon darabtelki függvény segítségével megszámoltuk azok gyakoriságát. A „játék” mellett kulcsszavak: „idő” (a 275 találat 4,0%-a), „gyermek” (10,9%), „elveszi” (8,7%), „elvon” (8,7%), „mozgás” (6,5%), az „agresszió” (5,5%), „tud” (4,0%), a „társas” (4,0%), „néz” (3,6%), „függ” (3,6%), hogy csak a gyakoribbakat említsük.

	A	B	C	D
1	12816	elveszi a hagyományos mozgásos játékoktól az időt		
2	12823	kevesebbet játszik régi fajta játékokkal		
3	14804	igazi játék elmaradása		
4	16108	mozgásos, szabadtéri játékok háttérbe szorulnak		
5	16418	a többi játékok érdektelenné válnak	túlságosan leköti a figyelmét,	
6	16516	mindig talál újabb játékokat rajta	a testvéreivel való közös élmények kimaradnak	
7	16615	elvonja a figyelmét a valódi játéktól		
8	16707	függőséget okozhat (főleg a játékok)		
9	17206	klasszikus játékok elhanyagolása		
10	17213	a játékok és az erőszakos mesék agresszív teszik	elvonja az időt mozgástól	
11	17303	nem játszik más játékokkal		
12	18807	szabadtéri játékok rovására mehet		
13	20227	számítógépes játékoktól függőség		
14	19817	talán a hagyományos játékok jobban fejlesztik a kézügyességét		
15	19825	ha sokat nézi az baj, jobb, ha korának megfelelő játékokkal foglalkozik		
16	19832	nem megfelelő játékok használatával nő a gyerekkori agresszió		
17	19838	elveszi az időt a korának megfelelő játékoktól		

6. ábra: Az „Ön szerint milyen negatív hatása lehet az IKT-eszközök használatának óvodás korban?” kérdés kódolásához generált 'játék' munkalap részlete

Kézzel megvizsgálva a különböző kulcsszó párokat tartalmazó adategységeket azt látjuk, hogy a játék szó döntően két vonatkozásban van jelen az IKT-használat negatív hatásairól szóló szülői vélekedésekben, jellemzően a hogyan vagy a mit kontextusában említi azt. A válaszadók egy része, lényegében azt fogalmazza meg, hogy az IKT-eszközök használata háttérbe szorítja a hagyományos játékokat, elveszi az időt, elvonja a gyermekeket a mozgásos, a csoportos társas játékoktól (6. ábra). Az adategységek részleteikben különböznek a másik kulcsszótól függően. Ilyen például a „játék”–„gyermek” pár esetében, hogy a hagyományos játék hiánya a fejlődés rovására megy. Vagy például a gyermekek már nem tudnak hagyományos társasjátékokat játszani („játék”–„tudás”). A „játék”–„idő”

pár a „nézés” kulcsszóval együtt is megjelenik, abban az értelemben, hogy a gyermekek túl sok időt töltenek a képernyő előtt, ha a szülő nem korlátozza azt. Ketten jelezték, hogy nem tudnak (nem ismernek) negatív hatást, de inkább a szabad levegőn végzett hagyományos játékokat szorgalmazzák.

Az kérdés kapcsán nyilatkozó szülők másik csoportja arra fókuszált, hogy milyen negatív hatásai lehetnek az IKT-eszközök használatának. 5,5%-uk a számítógépes játékot az agresszióra való hajlammal kapcsolta össze, és úgy vélik, hogy a nem megfelelő játékok használatával nő a gyerekkori agresszió (lásd még 6. ábra 10., 16. sor). Vannak, akik (3,6%) az IKT-eszközön való játék veszélyét a függőség kialakulásában látják. Mások (2,2%) úgy gondolják, a számítógépes játékokkal való játék

a személyes kommunikáció, a kapcsolatok háttérbe szorulásához vezet (a játék mellett a másik kulcsszó a „szem”).

Az elemzés szerint a csak „játék” kulcsszót tartalmazó adategységek az általunk felállított kulcsszavak nélkül, de lényegében ugyanarról szólnak, mint az előzőekben leírtak. Utalnak arra, hogy a gyermekek nem tudnak játszani hagyományos játékokkal, nem mozognak eleget, lemaradnak a fejlődésben. Említik a társas kapcsolatok hiányát, a függőség kialakulását, a nem megfelelő tartalmakat és a valós és virtuális világ összemosódását. Új tartalomként az IKT-eszközökkel való játék miatt fellépő érdektelenség jelent meg.

A „játék” munkalap elemzésével képet kaptunk arról, hogy a megkérdezettek milyen negatív hatást tulajdonítanak a IKT-eszközökön való játéknak. A tartalomvizsgálat ugyanakkor kódolási problémát jelzett: megmutatta, hogy a jelentésüket tekintve különböző adategységek kapták ugyanazt a „játék” megnevezésű kódot. Vagyis ugyanazok a tartalmak több csoportban, esetünkben több munkalapon is ott vannak (pl. „függőség az eszköztől, a játéktól” adategység a függőség és a játék kód alá is tartozhat). A kódolás egyik alapszabálya, hogy egy adategységhez csak egy kód tartozhat. Ezért el kell döntenünk, hogy melyik kódot kapja a több helyre besorolt egység. A kérdéses adategység abba a csoportba kerül, amelyikbe tartalmi jelentését tekintve leginkább illeszkedik. Például a „Függőséget okozhat (főleg a játékok)” adategységben két kulcsszó van, a „játék” és a „függőség”. A „játék” munkalap elemzése során láttuk, hogy a legtöbb szülő az IKT-eszközökkel való játék nem kívánt hatásaként a hagyományos, társas játékoktól való elfordulást, a kevés mozgást, a társas kapcsolatok hiányát említette. Veszélyként azonosították az agresszív játékok, az agresszív tartalmak használatát. A „_függőség” munkalapon lévő adategységeket vizsgálva kiderül, hogy azokban a függőség példánkhoz hasonló jelentéssel bír. Például: „Az agy dopaminközpontját ingerli, függőség alakul ki.” vagy „Ha nincs korlátozva a használati idő, függőséghez vezethet.” Vagyis a példa adategység a „függőség” kód alá kerül, tehát ma-

nuálisan töröljük a „játék” munkalapról. A következő „Az agresszív verekedős játékoktól állandó versengés.” adategység esetében megtartottuk a „játék” kódot. Részben, mert az a játék jelzője, részben, mert a válaszadók többsége az agressziót a gyermekek viselkedésével kapcsolatban, annak jelzőjeként használta.

Mint az eddigiekből kiderül, a kvalitatív adatfeldolgozás legmunkaigényesebb és leg-hosszadalmasabb szakasza a kutatási kérdésnek megfelelő kódok megtalálása és azok adategységekhez rendelése. A végső, „tisztá” (azonos, de legalábbis igen hasonló jelentésű adategységeket jelölő) kódokhoz a fent bemutatott kódszótárkészítés – kódolás – ellenőrzés műveletek többszöri végrehajtásával jutunk. Az első kódlista rendszerint a szógyakorlat alapján készül, jellemzően a leggyakoribb, illetve a téma szempontjából relevánsnak ítélt szavakból. A program formai, a keresőkifejezéssel való egyezés alapján osztja ki a kódokat, vagyis azok különböző tartalmakhoz tartozhatnak. Ezért az egy kód alá tartozó adategységek manuális „jóságvizsgálata”, a jelentésbeli, tartalmi egyezés ellenőrzése általában felülírja azok egy részét. Ez történt például a fent elemzett „játék” kóddal. Mint láttuk, a „játék” kódú adategységek többsége vagy arról szól, hogy az IKT-eszközön való játék hogyan fejti ki negatív hatását (pl. elvon valamitől), vagy arról, hogy milyen nem kívánt változást okoz (pl. agresszív viselkedést). A „játék” kódot kivettük a kódszótárból, és az utóbbi estében az adategységek a tartalmuknak megfelelő változáshoz tartozó kódot kapták, a példánknál maradván az „agresszió”. Az első csoport egységei a „von” kód alá kerültek. Annak vizsgálata ugyanis azt mutatta, hogy azok tartalmukban inkább illenek oda. Abban a csoportban például olyan válaszok találhatóak, mint „Elvonhatja az időt a valódi élettől”, „Elvonja a gyermeket a társaktól.”

A kódok adategységeinek ellenőrzésekor rendezzük, szelektáljuk a kódokat. Ennek a folyamatnak a során egyrészt a kódszótár folyamatosan finomodik, kódok törölődnek és újabbak kerülnek a listába, egy-egy kódhoz több, összetettebb kereső kifejezést kapcsolunk. Másrészt a kódoló „megtanulja” a kó-

dokat, képe lesz arról, hogy egy-egy kulcsszó milyen vonatkozásokban, milyen értelmezésekben van jelen az adatkörpuszban. Ez szükséges a fókuszelemzéshez, az adategység-csoportok integrálásához, a kategóriarendszer felállításához. A kvalitatív elemzésekre alkalmas szoftverek különböző szinten, mértékben gépesítik a kódolást, de egyik sem működik emberi közreműködés nélkül, különösen nem a nyílt kódolás, az induktív elméletépítés során. Az elemző programok adta lehetőségek, ha korlátozottabban is, de úgy is használhatók, ahogy mi is tettük az EKOD kidolgozásával és alkalmazásával.

A tapasztalatok összegzése, a továbblépés lehetőségei

A kvalitatív adatok feldolgozása az empirikus vizsgálatok kritikus mozzanata (Gelencsér, 2014; Szokolszky, 2004), nem könnyű feladat a tudományos kutatás kritériumainak teljesítése. Az érvényesség, a megbízhatóság és az objektivitás biztosításban nagy előrelépést jelentett az infokommunikációs technológiák bevonása az adatfeldolgozásba. Noha a kutatások évtizedek óta használnak különböző IKT-alkalmazásokat, a kvalitatív adatfeldolgozásnak nincs univerzális módszere (Cisneros, Puebla & Davidson, 2012; Dömsödy, 2014; Sánta, 2017), minden kutatáshoz meg kell találni a leginkább illeszkedőt. Ezzel a problémával szembesültünk az „IKT eszközök használata óvodás korban” kutatás nyílt tételeinek feldolgozásakor, a szülők percepcióinak és preferenciáinak kódolásakor. A kérdőív kvalitatív adatait nyílt, számítógéppel támogatott kódolással dolgoztuk fel, melynek elméleti keretet a GT-módszer adott. A kódszótárkészítést és kódok kiosztását saját Microsoft Excel programban írt makrócsomaggal végeztük, amit EKOD-nak neveztünk el.

Az EKOD miután az adatkörpusz Excelben készült, az adatokat tartalmazó állományban fut. Egyetlen munkalapra felvéve a kódokat, egyetlen program futtatásával elkészíti az összes kódot. – Az elérhető szoftverekben

egyesével kell a szótár elemeit, a szabályokat felvenni, majd a kódolást minden elemhez külön-külön kell futtatni, jelentősen növelve a kódoláshoz szükséges időt és munkamennyiséget.

Az EKOD három részből áll, a 'vizsgalSzogyakorisag', a 'valaszokKodolasa' és a 'torolElozoFutas' nevű programból. A 'vizsgalSzogyakorisag' makró az adategységekben előforduló szavak gyakoriságát vizsgálja és listázza gyakoriság szerint növekvő sorrendben. Szemben az ingyenesen elérhető programokkal azonosnak tekinti a szavak megadott alakjait (pl. „gyermek”, „gyermek”, „gyerek”, „gyerekek”) és azok találatainak összegét írja ki. A 'valaszokKodolasa' makró a szógyakoriság-vizsgálat alapján összeállított szótárt használva végzi a kódolást. Jelöli a válaszok mellett a tartozó kódszámot és kódszót, továbbá generál egy munkalapot minden kódszóhoz, és azon összegyűjti az adott kulcsszóhoz tartozó adategységeket. A makrók használatának nehézsége, hogy a kiadott parancs nem vonható vissza, ezért készült a 'torolElozoFutas' program a kódolás törlésére.

Az EKOD használata egyszerű, nem igényel elmélyült informatikai ismereteket. A makró megírása, különböző igényekhez igazítása gyorsan megtanulható. Az EKOD a beállítások átállításával, a keresőkifejezések átírásával könnyen adaptálható más kutatásokhoz, az azonos szerkezetű/felépítésű (azonos oszlopelnevezés, sorrend, azonos típusú adatok az oszlopokban) adattáblák kódolásához.

Több szoftver ingyenes próbaverziójának kipróbálásakor néha elég bonyolult menürendszerekkel találkoztunk, és eligazodni sem volt könnyű bennük szemben az Excel egyszerűbb menürendszerével.

Az „IKT eszközök használata óvodás korban” kutatás kvalitatív adatainak feldolgozása során hasznos segítség volt az EKOD, amit a kódolás során folyamatosan fejlesztettünk. Használata megkönnyítette és lerövidítette a kódszótár készítését, emellett lerövidítette az ellenőrzés, a kódok jóságának vizsgálatát. Megítélésünk szerint az EKOD programcso-

mag jól működött, de használatakor szem előtt kell tartani a következőket: korlátozott adatmennyiséget tud kezelni, a makrót minden elemzett adattáblához hozzá kell adni, és a kiadott parancs nem vonható vissza, törölni a makróval lehet. Ezért javasolt a feldolgozandó adattáblákról másolato(ka)t készíteni.

Az EKOD alkalmazásával végzett kódolás fontos tapasztalata, hogy az áttekinthetőség érdekében változtatni kell az adattábla szerkezetén. A kódolást olyan adattáblákban végeztük, amelyekben egy sor egy kitöltés (egy válaszadó adatai), a sor cellái az adategységek. Az EKOD a kódokat és a kódszavakat az adategységek melletti oszlopokban jeleníti meg. Mivel az egyes kitöltések változó számú adategységből állnak, különböző hosszúságúak, így nehezen áttekinthető táblát kaptunk. Ezt megoldandó javasolt az adattáblát úgy átrendezni, hogy egy sor egy adategység legyen. Az EKOD-ot egy ezt végrehajtó makróval kell továbbfejleszteni.

Az automatizálás lehetősége Excel platformon korlátozott. Az EKOD további bővítésével azonban csökkenethető a manuális munka, tovább rövidíthető a kódolás időtartama. Az egyik lehetséges továbblépés, hogy munkalapok adategységeinek elemzésekor megjelöljük az azonos jelentésű adategységeket, egy makró segítségével az összes munkalapról egyetlen munkalapra összegyűjtjük az azonos kódokat. Így „azonnal” ellenőrizhetővé válik a kódok javítását célzó hipotézis.

Munkánk segítheti az óvodapedagógusok, egyetemi hallgatók kvalitatív vizsgálatait, s ezzel hozzájárulhat különböző pedagógiai jelenségek megértéséhez és az óvodáskorú gyermekek fejlesztéséhez; ugyanakkor tanulmányunk és az abban közölt program használható a társadalomtudományi kvalitatív kutatásokban.

Felhasznált irodalom

Alldhafeeri, F. M., Palaiologou, I. & Folorunsho, I. (2016): Interactions with digital technologies of children from 3 to 6 in Kuwaiti homes. *International Journal of Early Years Education*, **24**. 3. sz., 1–19. <https://doi.org/10.1080/09669760.2016.1172477>

- Arnott, L. (2013): Are we allowed to blink? Young children's leadership and ownership while mediating interactions around technologies, *International Journal of Early Years Education*, **21**. 1. sz., 97–115. <https://doi.org/10.1080/09669760.2013.772049>
- Bodor Péter (2013, szerk.): *Szavak, képek, jelentés. Kvalitatív kutatási olvasókönyv*. L'Harmattan, Budapest.
- Charmaz, K. (2003). Grounded theory: Objectivist and constructivist methods. In: Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (eds.) *Strategies of Qualitative Inquiry*. Sage Publications, Thousand Oaks, 249–291.
- Charmaz, K. (2006): *Constructing grounded theory. A practical guide through qualitative analysis*. Sage, London.
- Charmaz, K. (2008). Grounded theory. In: Smith, J. A. (eds.) *Qualitative Psychology. A Practical Guide to Research Methods*, Sage Publications, London. 81–110.
- Cisneros Puebla, C. A. & Davidson, J. (2012): Qualitative computing and qualitative research: Addressing the challenges of technology and globalization. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, **13**. 2. sz., URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1202285>
- Corbin, J. & Strauss, A. L. (1987): Accompaniments of chronic illness: Changes in body, self, biography, and biographical time. In: J. A. Roth & P. Conrad (eds.) *Research in the Sociology of Health Care: The Experience and Management of Chronic Illness*. JAI Press, Greenwich. 249–281.
- Corbin, J. & Strauss, A. L. (1990): Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, **13**. 1. sz., 3–21. <https://doi.org/10.1007/BF00988593>
- Corbin, J. & Strauss, A. (2015): *A kvalitatív kutatás alapjai*. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Couse, J. & Chen, D. (2010): A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education, *Journal of Research on Technology in Education*, **43**. 1. sz., 75–98 <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782562>
- Dömsödy Andrea (2014): A számítógéppel segített számítógépes adatfeldolgozás néhány módszertani kérdése. In: Szabolcs Éva és Garai Imre (szerk.) *Neveléstudományi kuta-*

- tások közbe – válogatás doktori hallgatók munkáiból, ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest, 18–27.
- Ehmann Bea (2002): *A szöveg mélyén. A pszichológiai tartalomelemzés.* Új Mandátum, Budapest.
- Fontana, A. & Frey, J. H. (2005): The interview: from neutral stance to political involvement, In: Denzin, N. K. & Lincoln, Y. (eds.) *The handbook of qualitative research*, 3rd edition, Sage Publications, Thousand Oaks, 695–727.
- Geer, J. G. (1991): Do open-ended questions measure “salient” issues? *Public Opinion Quarterly*, **55**. 3. sz., 360–370.
<https://doi.org/10.1086/269268>.
- Gelencsér Katalin (2003): Grounded Theory. *Szociológiai Szemle*, 13. 1. sz., 143–154.
- Giorgetti, D. & Sebastiani, F. (2003): Automating Survey Coding by Multiclass Text Categorization Techniques. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54. 14. sz., 1269–1277.
<https://doi.org/10.1002/asi.10335>.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.* Aldine, Chicago.
- Glaser B.G. (1992): *Basics of grounded theory analysis.* Sociology Press, Mill Valley.
- Glaser, B.G. (1978): *Theoretical sensitivity: Advances in methodology of grounded theory.* Sociology Press.
- Glaser, B. G. (1998): *Doing grounded theory: Issues and discussion.* Sociology Press, Mill Valley.
- Glaser, B. G. & Holton, J. (2004): *Remodeling Grounded Theory.* *Forum Qualitative Sozialforschung*. **5**. 4. sz.
<http://dx.doi.org/10.17169/fqs-5.2.607>
- Hódi Ágnes, Tóth Edit, B. Németh Mária és Fáyiné Dombi Alice (2019): Óvodások IKT-használata otthon – szülői minta és szerepvállalás. *Neveléstudomány*, **6**. 2. sz., 22–41.
<https://doi.org/10.21549/NTNY.26.2019.2.2>
- Holloway, D., Green, L. & Livingstone, S. (2013): *Zero to eight. Young children and their internet use.* LSE. EU Kids Online, London.
- Holton, J. A. (2010): The coding process and its challenges, *The Grounded Theory. Review*, **9**. 1. sz., 21–39.
- Kincsei Attila (2007): Technológia és társadalom az információ korában. In: Pintér Róbert (szerk.), *Az információs társadalom: az elmélettől a politikai gyakorlatig: tankönyv*, Gondolat – Új Mandátum, Budapest, 47–63.
- Kucsera Csaba (2008): Megalapozott elmélet: egy módszertan fejlődéstörténete. *Szociológiai Szemle*, **18**. 3. sz., 92–108.
- Macchia, S. & Murgia, M. (2002): *Coding of textual responses: various issues on automated coding and computer assisted coding.* In Proceedings of JADT-02, 6th International Conference on the Statistical Analysis of Textual Data, JADT 02, 471–482.
- Macer, T. (2008): WordStat from Provalis Research. *Research*, 508, 40–41.
- Marsh, J., Kontovourki, S., Tafa, E. & Salomaa, S. (2017): Developing Digital Literacy in Early Years Settings: Professional Development Needs for Practitioners. A White Paper for COST Action IS1410
URL: <http://digilitey.eu/wp-content/uploads/2017/01/WG2-LR-jan-2017.pdf>
- Mitev Ariel Zoltán (2012): Grounded theory, a kvalitatív kutatás klasszikus mérföldköve. *Vezetéstudomány - Budapest Management Review*, **43**. 1. sz., 17–30.
- Rowe, E. & Wong, C. (1994): *An introduction to the ACTR coding system.* Automated Coding Staff Statistical Research Division, Bureau of the Census.
- Sallay Viola (2015): Előszó a magyar kiadáshoz. A kvalitatív megközelítés és a Grounded Theory szerepe a társadalomtudományi kutatásokban. In: Corbin, J. & Strauss, A. (szerk.), *A kvalitatív kutatás alapjai.* L'Harmattan, Budapest, 9–22.
- Sántha Károly (2009): *Bevezetés a kvalitatív pedagógiai kutatás módszertanába.* Eötvös József Könyvkiadó, Budapest.
- Sántha Károly (2013): *Multikódolt adatok kvalitatív elemzése.* Eötvös József Kiadó, Budapest.
- Sánta Károly (2017): Számítógéppel támogatott kvalitatív adatelemzés a hazai neveléstudományi PhD-képzésben. *Képzés és gyakorlat*, **15**. 1–2. sz., 159–174.
DOI: 10.17165/TP.2017.1-2.9.
- Schounlai, M. & Couper M. P. (2016): Semi-automated categorization of open-ended questions. *Survey Research Methods*, **10**. 2. sz., 143–152.
<https://doi.org/10.18148/srm/2016.v10i2.6213>
- Seidman Irwing (2002): *Az interjú mint kvalitatív kutatási módszer.* Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

- Strauss, A. & Corbin, J. (1990): *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage Publication, Newbury Park, CA.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1994): Grounded theory methodology: An overview. In: Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (eds.), *Handbook of qualitative research*. Sage Publication, Thousand Oaks, CA, 273–285.
- Strauss, A. L. (1987): *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge University Press, Cambridge.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511557842>
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1998): *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Szokolszky Ágnes (2004): *Kutatómunka a pszichológiában*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Vandewater, E. A., Rideout, V., Wartella, E. A., Huang, X., Lee, J. H. & Shim, M. (2007): Digital Childhood: Electronic media use among infants, toddlers and preschoolers, *Pediatrics*, 119: e1006-e1015.
<https://doi.org/10.1542/peds.2006-1804>
- Vicsek Lilla (2006): *Fókuszcsoport. Elméleti megfontolások és gyakorlati alkalmazás*. Osiris, Budapest.
- Viechnicki, P. (1998): A performance evaluation of automatic survey classifiers. In: Honavar, V. & Slutzki, G. (eds.) *Proceedings of ICGI-98, 4th International Colloquium on Grammatical Inference*, Ames, IA: Heidelberg: Springer Verlag. Published in the „Lecture Notes in Computer Science” series, number 1433, 244–256.
<https://doi.org/10.1007/BFb0054080>

ICT use among kindergarten aged children – encoding the open ended items of a parental survey with the EKOD macropackage

When we set out to study pedagogical situations, in certain cases the use of constructed response items is necessary. Although constructed response items provide us with a lot more information about a particular issue than their fixed choice counterparts, their use is frequently avoided because of the complexity, difficulty and time-consuming nature of the data processing. We developed an open source Excel macro (EKOD) to ease the burden on one core element of the process: coding and categorization. The aim of the present study is to analyze one constructed response item eliciting responses about parents' views on their kindergarten-aged child's ICT use. First, we review the grounded theory used for data analysis and the methodical issues of coding. Then, we provide a detailed description of EKOD and its usability in finding keywords and establishing basic categories through the analysis of a constructed response item in the parental survey. The present work and the EKOD may assist kindergarten teachers in conducting qualitative studies and therefore contribute to a better understanding of pedagogical situations and the development of kindergarten-aged children.

Keywords: Excel macro (EKOD), grounded theory, qualitative coding, dictionary-based coding, use of ICT

- B. Németh Mária, Juhász Fruzsina, Hódi Ágnes és Tóth Edit (2019): IKT-eszközök használata óvodás korban – egy szülői kérdőív nyílt végű tétéleinek kódolása EKOD-makrócsomaggal. *Gyermeknevelés*, 7. 2–3. sz., 170–186.