

**Sántha Kálmán**Kodolányi János Egyetem  
Humánfejlesztési Tanulmányok Tanszék

## **A kvalitatív összehasonlító elemzés és a strukturálatlan reflektív napló a tanárok reflektív gondolkodásának feltárásában**

*A társadalmi valóság értelmezésekor a szubjektivitást elvetve célunk olyan elméletek és formális modellek létrehozása, amelyek matematikai apparátust felvonultatva kísérletet tesznek a humán valóság értelmezésére. Viszont az így konstruált környezet szintén megkérdőjelezhető, hiszen az emberi világ nem csak és kizárólag a matematika nyelvén íródott, a társadalmi szituációk empirikus bizonyítékai nem csak direkt matematikai módon szolgáltatathatók.*

*Megértésükhöz szükség van a jelenségek kontextushoz kötésére, viszont a kontextusok sem mindig egyértelmű szabályszerűségek szerint épülnek fel. A tanulmány célja komplex módszertani környezetben, a strukturálatlan reflektív naplók és a kvalitatív összehasonlító elemzés fuzzy-set verziójának (fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA) alkalmazásával feltárni a pedagógusok jövő iskolájával kapcsolatos reflexióit. A kvalitatív összehasonlító elemzés rövidítéseként a továbbiakban az angol QCA elnevezést használjuk. A tanulmánynak főként kutatómódszertani jelentőséget tulajdonítunk, hiszen a magyar neveléstudományban jelen kézirat elkészítésének időpontjában nincs tudomásunk arról, hogy a fsQCA bármilyen pedagógiai jellegű vizsgálatban szerepelt volna. Ezért részletesen bemutatjuk a módszertant, az egyes fázisokon lépésről lépésre kalauzoljuk az olvasót, valamint felhívjuk a figyelmet azon pontokra is, amelyek átgondolandó módszertani kérdéseket generálnak. A neveléstudományi szakemberek között nincs egyetértés abban, hogy miként mérhető, egyáltalán mérhető-e a tanárok reflektív gondolkodása. A tanulmány az eredmények ismertetése mellett választ keres arra a kérdésre is, hogy a reflektív gondolkodás vizsgálatának eszköztárában milyen szerepet kaphat a kvalitatív összehasonlító elemzés.*

## Elméleti háttér

A reflektáló pedagógus cselekvési tere a pályán eltöltött idő, a tapasztalat függvényében állandóan változik, és összetett környezetben látatja a tanári tevékenységet mozgató ok-okozati összefüggéseket. A saját tanári gyakorlatának fejlesztését célul kitűző pedagógus tevékenységére folyamatosan reflektál, önreflexiót gyakorol, megfelelő intézményi környezetben él a kollegiális reflexió lehetőségével, így szakmai ismeretei a gyakorlati tapasztalatai által rendszereződnek (Sántha, 2018).

Mindezen problémák ismeretében jogos a felvetés, hogy miként ragadható meg a legprecízebben a reflektív kompetencia. A kutatók között nincs egyetértés ebben a kérdésben, kvalitatív, kvantitatív vagy kevert módszertani eljárások egyaránt használtak a témakör feltárása során. Wyss (2013) szerint a pedagógusok reflektív kompetenciájának vizsgálatához többféle módszer (kérdőívek, támogatott felidézés, matricák) használható a módszertani trianguláció jegyében. Ezt erősíti Mirzai és munkatársai (2014) vizsgálata is, akik szintén a módszertani triangulációt figyelembe véve kérdőívvel és félig strukturált interjúval elemezték a tanárok reflektív gondolkodását. Dammerer és Schwab (2019) a szisztematikusságot és bizonyos mértékű rugalmasságot nyújtó strukturált interjúk mellett a pályakezdők és mentoraik reflexióinak elemzésére kvantitatív és kvalitatív elemeket egyaránt tartalmazó értékelési eljárásokat is folytattak. Itt előbb a tanárrá válással kapcsolatos rövid kérdőívet alkalmaztak, melyeket csoportos interjú követett. A kvalitatív adatok feldolgozásához a QCMap szoftvert használták, amelyet Phillip Mayring és kutatócsoportja fejlesztett ki (Fenzl és Mayring, 2017). Mindezekkel összhangban Levin és Meyer-Siever (2018) felhívják a figyelmet arra, hogy a reflexiós kompetenciák feltárására, értékelésére számos, további fejlesztésre szoruló eljárás létezik, mert például kevésbé alkalmasak a reflexiós szintek hierarchikus megjelenítésére, a fő- és alkategóriákban való gondolkodásra. Reflexiós fő- és alkategóriák tekintetében adódik a kérdés, hogy a reflexiók az ún. magasabb szinten valósulnak meg vagy sem. A reflexiós szintek hierarchikus jellege is gyakran kritizált, és a kritikákra a reflexió vizsgálatára alkalmazott módszertan sem ad megnyugtató választ. Viszont abban egyetértés van, hogy a reflektálás tanulható és gyakorolható (Etscheidt és mtsai, 2012).

A reflektív gondolkodás vizsgálatára Levin és Meyer-Siever (2018) négyfázisú modellt dolgoztak ki. A modell a STORIES (*Students Training of Reflection in Educational Settings*) nevet viseli és a következő fázisokban valósul meg. Először a reflexió fókuszát képező szituációval kapcsolatban célszerű áttekinteni azon elméleteket és/vagy empirikus anyagokat és eredményeiket, amelyek a lehető legjobban magyarázzák az előállt szituációt (1). Ezt követi a különböző perspektívák észlelése (2), azaz célszerű fényt deríteni arra, hogy hogyan élük meg az adott szituációt a különböző résztvevők. Az alternatívák kifejlesztése és reflektálás fázisában (3) indokolt választ adni arra, hogy milyen alternatív viselkedésmódok képzelhetők el az előző elemzés alapján, és milyen rendszerbeli változtatások vagy támogatások elengedhetetlenek (pl. iskolai síkon). Itt két síkon halad a gondolkodás, hiszen előbb alternatívák keresése, majd az adott rendszer (kollégium, iskolai foglalkozás, tanóra stb.) elemzésére fókuszál a reflexió. Végül az egyéni profeszszionális fejlődés (4) szintjén célszerű választ keresni azon kérdésekre, hogy mit jelent mindez a professzionális fejlődés számára, milyen erősségek és fejlesztendő feladatok különböztethetők meg.

Wyss (2013) arra irányuló kísérlete, hogy a reflexiókat kérdőív segítségével mérhetővé tegye, nem járt teljes sikerrel, hiszen a mintaszámbeli problémák mellett komplexebb összetevők (pl. a tanári tevékenység, az osztálytermi szituációk megismételhetőségének kérdésessége) generálta megbízhatósági problémák miatt átgondolandónak vélte a kérdőív használatát. Ezzel ellentétben Perkowska-Klejman és Odrowaz-Coates (2019)

lengyel kutatók a Kember és munkatársai (2002) által jegyzett QRT-kérdőívet (*Questionnaire to measure the Level of Reflective Thinking*) egészítették ki és adaptálták a lengyel körülményekhez, így a hallgatói reflexiókat mérhetővé tették a cselekvés, a megértés, a reflexió és a kritikai reflexió szintjein. A kérdőívektől eltérően a tanárok reflektív gondolkodásának feltárásával kapcsolatban Tynjälä (1998) kiemeli az írásbeli munkák jelentőségét (reflektív napló, órakommentár), amelyek úgy igénylik az információk integrációját és újrendezését, hogy közben elemző gondolkodást is megkövetelnek. A reflexió vizsgálatánál Rodek (2019) szintén a szöveges adatokat tartotta fontosnak, hiszen tanulói esszék segítségével kvalitatív módon tárta fel a hatékony tanulás komponenseit, alapozott a tanulók önreflexióira. Az elemző gondolkodást megkövetelő dokumentumok a különböző célból használható portfóliók és e-portfóliók is, amelyek látatják a tanárrá válás fejlődésének folyamatát, megjeleníthetik a tanulással kapcsolatos gondolkodásmódot (Johnson és mtsai, 2006). Segítségükkel a szövegekörpuszok mögött létező gondolkodásmód is feltérképezhető.

Mayring felhívta a figyelmet a neveléstudományi kutatások önreflektív jellegére és arra, hogy a reflektív elemek többségében szövegekörpuszok formájában ragadhatók meg. Továbbá kiemelte azt is, hogy a kutatók vizsgálataikban általában csak arra térnek ki, hogy kvantitatív vagy kvalitatív elemzéseket végeztek, de részletesen nem mutatják be az alkalmazott szövegelemzési módokat (Mayring, 2015). A kvalitatív tartalomelemzés szisztematizálási folyamatában jelentős figyelem jut a különféle szövegelemzési tipológiáknak (Kuckartz, 2012; Mayring, 2015), amelyek szerepet kaphatnak a reflektív gondolkodás vizsgálatánál a különböző reflektív naplók és portfóliók elemzésénél is. A reflektív naplók, portfóliók elemzése

összetett módon, több lépcsőben is megvalósítható úgy, hogy közben figyelünk a kvalitatív tartalomelemzés által nyújtotta lehetőségekre, és megkíséreljük a szövegszegmensek mélyrétegeinek feltárását, ugyanakkor teret engedünk az összehasonlító elemzésnek is.

Az utóbbi években a reflektív gondolkodás vizsgálatában olyan összetett módszerek is megjelentek, amelyek a szöveges adatok mellett képi, vizuális elemeket is alkalmaztak. A reflektív gondolkodás feltárásánál használható kvalitatív módszerek tárházát

*Mayring felhívta a figyelmet a neveléstudományi kutatások önreflektív jellegére és arra, hogy a reflektív elemek többségében szövegekörpuszok formájában ragadhatók meg.*

*Továbbá kiemelte azt is, hogy a kutatók vizsgálataikban általában csak arra térnek ki, hogy kvantitatív vagy kvalitatív elemzéseket végeztek, de részletesen nem mutatják be az alkalmazott szövegelemzési módokat (Mayring, 2015). A kvalitatív tartalomelemzés szisztematizálási folyamatában jelentős figyelem jut a különféle szövegelemzési tipológiáknak (Kuckartz, 2012; Mayring, 2015), amelyek szerepet kaphatnak a reflektív gondolkodás vizsgálatánál a különböző reflektív naplók és portfóliók elemzésénél is.*

*A reflektív naplók, portfóliók elemzése összetett módon, több lépcsőben is megvalósítható úgy, hogy közben figyelünk a kvalitatív tartalomelemzés által nyújtotta lehetőségekre, és megkíséreljük a szövegszegmensek mélyrétegeinek feltárását, ugyanakkor teret engedünk az összehasonlító elemzésnek is.*

gazdagította Sántha (2017) vizsgálata, amely nem sztenderdizált hálózatkártyák kommentárokkal történő kiegészítésével kísérte meg tanárjelöltek reflektív gondolkodásának elemzését. Továbbá ma már elfogadottá vált az is, hogy a támogatott felidézés (*Stimulated Recall*) videofelvételeit követő interjúk szituációinak köszönhetően pontosabban feltárható a reflektív gondolkodás (Levin és Meyer-Siever, 2018; Messmer, 2015). A videofelvételek a pedagógusképzés és -továbbképzés számára két alapvető funkciót kínálnak, hiszen a felvételek modellként szolgálhatnak, rámutathatnak a hatékony tanári tevékenységhez szükséges példákra. Továbbá a reflexiók összefüggésbe hozhatók a célokkal, az észleléssel, a tanítási-tanulási folyamat hatékonyságával, ezáltal összetett fejlesztési folyamatot generálhatnak (Frankhauser, 2016). Schönbachler és Michel (2020) is a képi információk szerepét hangsúlyozták a reflektív gondolkodás során, ezért olyan modellt hoztak létre, amely a vizuálisan támogatott reflexiók szerepét emelte ki a tanítás-tanulás folyamatának elemzése során. A modell három pillérből áll. Az első lépés a társadalmi szituáció megalkotásáról szól, ez minden elemzés alapfeltétele. Az értékelők jelenléte nem feltétlenül szükséges a tanítási-tanulási folyamat során, de segítheti a megértést. Ezért nincs szükség elméletvezérelt, deduktív jellegű megfigyelési szempontsorra vagy különösebb, például az értékelők képzésére vonatkozó protokollra. A második lépésben a képi rekonstrukció történik. Ekkor a főszereplők által megadott (tanári reflektív gondolkodás vizsgálatánál a pedagógus a főszereplő) témának egy kiválasztott kulcsjelenete áll a fókuszban, amelyet a pedagógusoknak le kell rajzolni, modellezniük kell az adott téma tanórai feldolgozását. A kulcsjelenet kiválasztásának kritériumai (tér, infrastruktúra, szereplők, célok), valamint a felhasználható eszközök (post-it, színek, nyilak) is adottak. Miután a képi rekonstrukció elkészült, a szereplők röviden elmagyarázzák, kontextusba helyezik az értékelők számára az általuk rekonstruált tematikát. Az utolsó fázisban a képi anyag elemzése, megbeszélése történik. Ebben a folyamatban az értékelők választ kaphatnak a kutatási kérdéseikre. A beszélgetést rögzítik, majd átírják, és tartalomelemzésnek vetik alá (Schönbachler és Michel, 2020).

A szöveges és vizuális adatok reflektív gondolkodás feltárásában betöltött szerepe mellett egyre inkább olyan módszertan létrehozásának igénye is felmerült, amely képes összehasonlító elemzésre, matematikai elemek és kvalitatív szempontok kezelésére. A kvalitatív összehasonlító elemzés (*Qualitative Comparative Analysis*, QCA) módszertanát az amerikai szociológus, Charles Ragin hívta életre úgy, hogy matematikai algoritmust hozott létre az alacsony mintaszámú esetek elemzésére, figyelt a humán valóság többváltozós komplexitására, és az induktív folyamatok sztenderdizálására kínált megoldást. A neveléstudományban hangsúlyozottan igaz az, hogy a hétköznapokat meghatározó jelenségek gyakran egyszerűek és megismételhetetlenek, rendkívül összetettek. Ilyen összetett esetek elemzésére alkalmas a QCA, amely figyel a kismintás kvalitatív vizsgálatok és a kvantitatív elemzések közötti „módszertani szakadék” áthidalására (Ragin, 1987; Sántha, 2020a). A hazai neveléstudományban a QCA általános jellemzőiről már születtek teoretikus jellegű tanulmányok (Sántha, 2014, 2020a), a módszertan dichotomizálásra építő *crisp-set* verziójának (csQCA) gyakorlatban való működését is illusztráltuk Galántai (2016) és Sántha (2015) vizsgálataiban, továbbá a többértékűséget preferáló *multi-value QCA* (mvQCA) ismertetése is folyamatban van (Sántha, 2020b). A szintén többértékűséget preferáló, de a mvQCA verziótól alapvetően eltérő *fuzzy-set QCA* neveléstudományi relevanciáinak kiemelése is megtörtént nemzetközi publikációban (Sántha, 2019), viszont a hazai interpretációra eddig nem került sor. A jelen tanulmánnyal ezt a hiányt kívánjuk pótolni.

## Módszertani háttér

### Összetett módszertani környezet a reflexiók feltárására

Ismertek olyan empirikus vizsgálatok, amelyekben a QCA kiegészítő módszertanként jelent meg (Bromley és mtsai, 2012; Sántha, 2015, 2019). Hasonló elgondolás alapján építettük fel ezt a vizsgálatot is, amelyben a kötetlen reflektív naplózás kvalitatív technika és a kvalitatív összehasonlító elemzés *fuzzy-set* verziójának (fsQCA) társítását végeztük el a pedagógusok reflektív gondolkodásának és nézeteinek feltárása érdekében. Felhívtuk a figyelmet arra, hogy a kvalitatív elemzések kutatási kérdések, célok függvényében rugalmasan alakíthatók, valamint a kvalitatív tartalomelemzés integrálható a több módszert felvonultató eljárások közé.

A pedagógusok jövő iskolájáról alkotott nézeteinek feltárását összetett módszertani környezetbe ágyazott kvalitatív vizsgálattal valósítottuk meg. A vizsgálat hipotézis helyett nyílt kérdés- és problémakör alapján konstruált: arra a kérdésre keresett választ, hogy a több éve pályán lévő pedagógusok milyen szempontokat tartanak fontosnak a jövőbeli iskolával kapcsolatban. A tanárok strukturálatlan reflektív napló segítségével fogalmazták meg a gondolataikat. A naplózás alkalmas a témakör elemzésére, hiszen a központi problémakör kijelölése mellett nem korlátozza a reflexiókat, így a szubjektív, egyéni nézetek is jól feltárhatók. A pedagógusok a félév végére készítették el a naplóikat. Terjedelmi korlátok nem voltak, szabadon asszociálhattak a témában, így kb. 60 oldalas szövegcsoport állt az elemzés rendelkezésére. Első lépésként adatvezérelt induktív kvalitatív tartalomelemzést végeztünk (Kuckartz, 2012, Mayring, 2015), majd ezt követte a *fuzzy-set* QCA, végül a kapott logikai formulának megfelelő szövegcsoportok feltárása következett (1. ábra).



1. ábra. Az elemzés menete

### Minta

A vizsgálatban egy gyakorló pedagógusokból álló egyetemi szemináriumi csoport (N = 14) vett részt, akik másoddiplomás képzés hallgatói voltak. A minta a hozzáféréseken alapuló stratégiával lett kiválasztva, a pedagógusok a szerző által vezetett pedagógiai szeminárium hallgatói voltak. A minta meghatározásánál indokolt kitérni a vizsgálatban alkalmazott kvalitatív összehasonlító elemzés és a mintaszám összefüggéseire is. A QCA sokváltozós és kevés esetet felvonultató vizsgálatok számára ajánlott, alkalmazása kis- és nagymintás vizsgálatokban egyaránt elképzelhető (Cooper és Glaesser, 2016; Greckhamer és mtsai, 2013; Rihoux és mtsai, 2009).

## *Adatelemzés*

A vizsgálatban a QCA kiegészítő módszertanként jelent meg, hiszen ráépíthető az adatvezérelt kvalitatív tartalomelemzésre. Ez azért lehetséges, mert a fuzzy-set QCA esetén az elemzés alapjaként szolgáló feltételrendszer és a kimenetek meghatározásánál logikailag lehetséges a különféle kvalitatív tartalomelemzési módok eredményeire való alapozás (lásd az eredmények részletezésénél).

A naplók feldolgozásához a tartalmilag strukturáló kvalitatív tartalomelemzés (Kuckartz, 2012) adatvezérelt módját használtuk, ahol induktív módon, a szövegekből kiindulva megtaláltuk azokat a markáns kategóriákat, amelyek a QCA alkalmazásánál a feltételeket jelentették (lásd a QCA első lépését).

Az adatfeldolgozás további fázisában a fuzzy-set QCA-t (fsQCA) használtuk. A módszer során az esetek halmazokként, a változók feltételekként, az eredmények kimenetként értelmezendők. A fsQCA a fuzzy logikára épül és a  $[0, 1]$  intervallum minden értékére értelmezi a lehetséges kapcsolatokat és kimeneteket, kilép a kétértékű rendszerek közül (Ragin, 2000). A fsQCA kulcsmomentuma a kvalitatív adatok fuzzy halmazokká transzformálása, hiszen a transzformálásra nem létezik egységes technika. A konvertálás során a kvalitatív kutatások QCA segítségével történő kivitelezésére fókuszáló eljárásra figyeltünk. Így Basurto és Speer (2012) strukturált interjúk adataira vonatkozó kalibrálási eljárását vettük alapul, majd ezt továbbgondolva a strukturálatlan reflektív naplók számára kínáltunk egy lehetséges elemzési módot. A vizsgálatban a fsQCA a következő lépésekben valósult meg: feltételek és a kimenet meghatározása (1), küszöbponthoz megállapítása (2), strukturálatlan reflektív napló kvalitatív tartalomelemzése (3), kód-kimenet áttekinthetése (4), fuzzyértékek definiálása (5), fuzzyértékek hozzárendelése és felülvizsgálata (6), hipotetikus igazságtábla (7), logikai minimalizálás (8), primimplikáns-tábla (9), értelmezés (10) (Sántha, 2019).

## **Eredmények**

Az eredményeket a fsQCA lépései során keletkező fő tartalmi csomópontok illusztrálják.

### *1. lépés: a feltételek és a kimenet meghatározása*

A strukturálatlan reflektív naplók adatvezérelt, induktív módon történő, a szövegekből kiinduló elemzésével (Kuckartz, 2019) négy feltétel, az Architektúra (A), a Tanítás-oktatás (T), a Pedagógus (P) és a Gyermek (G), míg kimenetként a jövő iskolája (Y) lett meghatározva. Ezen a ponton célszerű arról is szólni, hogy a szövegekből induktívan építkezve a szubjektivitás jegyei is feltűnhetnek egy olyan algoritmikus eljárás alapfeltételeinek kialakításánál, amely a későbbiekben szigorú logikai elemekkel dolgozik tovább. Ezért a jól felépített és kivitelezett kvalitatív tartalomelemzési folyamatnak köszönhetően minimalizálhatók vagy akár ki is küszöbölhetők a szubjektív jegyek. Azért döntöttünk az induktív stratégia alkalmazása mellett, szemben az elméletvezérelt deduktív és a kombinált (elméletvezérelt és adatvezérelt) elemzési módokkal, mert utóbbiak minden esetben tartalmaznak a szövegtörzsekre kívülről rávezetett, korábbi elméleti tételekből, tapasztalatokból származó elemeket, ezért bizonyos mértékig keretet adnak az adatelemzésnek. Ezt mindenképpen mellőzni szerettük volna.

## 2. lépés: a küszöbpontok megállapítása

A naplóknál először minden fuzzy halmazhoz a küszöbpontok listáját kell összeállítani azért, mert ezek segítenek annak eldöntésében, hogy az eset inkább a halmazhoz tartozik vagy sem. A reflektív naplók strukturálatlan jellege miatt nincs előre deduktívan, elméletvezérelt módon meghatározott kategória, ezért az első lépésben megállapított feltételeknél a küszöbpontok megadása a szövegtartalomra alapozva történt. A küszöbpontok: 1 – teljes halmazhoz tartozás, 0,5 – határpont, 0 – halmazon kívüliség (1. táblázat).

1. táblázat. Küszöbpontok és feltételek

| Feltételek      | Küszöbpontok   |
|-----------------|--|
| Architektúra    | 0 – nincs megjelenítve<br>0,5 – csak a tanteremre történik utalás<br>1 – van a tanteremnél komplexebb reflexió                                 |
| Tanítás-oktatás | 0 – nincs a tanításra reflektálás<br>0,5 – van, de csak a módszertanra történik utalás<br>1 – van a módszertannál összetettebb reflexió        |
| Pedagógus       | 0 – nincs a pedagógusra vonatkozó reflexió<br>0,5 – van a képzésre, továbbképzésre utalás<br>1 – van összetett reflexió a tanári tevékenységre |
| Gyermek         | 0 – nincs a gyermekre vonatkozó reflexió<br>0,5 – van a tanulók jellemzésére utaló reflexió<br>1 – van összetett reflexió a tanulókra          |

## 3. lépés: A strukturálatlan reflektív naplók kvalitatív tartalomelemzése

A strukturálatlan reflektív naplók szövegkorpuszainak kódolása induktívan, adatvezérelt módon történt. Ekkor a szövegszegmensek jelentésének megfelelően lettek kialakítva és hozzárendelve a kódok. Az 1. lépésben meghatározott feltételek képezték a főkéódokat, ezekhez társultak a szintén adatvezérelt módon kialakított alkódok (2. táblázat).

2. táblázat. Főkódok és alkódok

| Feltételek/Főkódok | Alkódok   |
|--------------------|---|
| Architektúra       | iskola külső környezete, épület, udvar, tanterem  |
| Tanítás-oktatás    | munkaformák (frontális, csoportos, páros, egyéni), módszerek (klasszikus, interaktív, újgenerációs), tanóra, osztályok kialakítása, mit fejleszt az iskola, tanterv |
| Pedagógus          | pedagógusképzés és -továbbképzés, pályaalkalmasság, mentor, mentálhigiéné, szülőkkal való kapcsolattartás, digitalizáció  |
| Gyermek            | tanulók jellemzése (nyitott, intelligens, nehezen alkalmazkodó, türelmetlen), összetett reflexiók (szociális készség, kommunikáció, osztályzat)                     |

#### 4. lépés: a kód-kimenet áttekintése

Ebben a lépésben a kódolt adatok vizsgálata történt, minden esetről az ugyanazon kóddal ellátott szövegegyeségek elemzése valósult meg. Célszerű figyelni az azonos kóddal ellátott szövegrészek összehasonlítására, hiszen ez segíti a fuzzyértékek hozzárendelését. Az áttekintés során változtatásra nem volt szükség, minden esetben a kódnevek és a vonatkozó szövegegyeségek tartalmi egyeztek.

#### 5. lépés: A fuzzyértékek definiálása

A fuzzyértékek definiálása a kutató döntésének függvényében többféleképpen lehetséges, többek között működhet a teoretikus háttér, az esetekről való információk, a szociokulturális kontextus alapján is. Ebben az esetben az értékek kijelölése a teoretikus háttér és a naplók információi alapján történt (3. táblázat).

3. táblázat. Fuzzyhalmazok és értékek

| Feltételek          | Értékek   |
|---------------------|---|
| Architektúra        | 0 – nincs megjelenítve az architektúra<br>0,33 – külső környezet, épített környezet, udvar<br>0,67 – tanteremre vonatkozó reflexiók<br>1 – van, minden megjelenik   |
| Tanítás-<br>oktatás | 0 – nincs a tanításra vonatkozó reflexió<br>0,2 – csak a tanórára, az osztályra történik utalás<br>0,4 – módszerek és munkaformák jelennek meg<br>0,6 – a tanítás fejlesztő hatásai jelennek meg<br>1 – van, minden megjelenik      |
| Pedagógus           | 0 – nincs a pedagógusra vonatkozó reflexió<br>0,2 – digitalizáció<br>0,4 – mentálhigiéné, mentori szerep, szülővel való kapcsolattartás<br>0,6 – pályaalakalmasság, pedagógusképzés és -továbbképzés<br>1 – van, összetett reflexió |
| Gyermek             | 0 – nincs a gyermekekre vonatkozó reflexió<br>0,33 – a tanulók jellemzésére utaló reflexió<br>0,67 – iskolai hatások<br>1 – van összetett reflexió a tanulókra  |

A fuzzyhalmazok és értékek táblázatából látható, hogy egyes feltételeknél különböző értékek szerepelnek, hiszen a tanítás-oktatásnál és a pedagógusnál öt, míg a többi feltételnél négy érték szerepel. A feltételek különböző fuzzyértékekben történő kezelésekor elkerülhetővé vált az adatvesztés. A kódolás során látszott, hogy a 'Tanítás-oktatás' és a 'Pedagógus' feltételekre vonatkozó szövegekörpuszok összetettebb kódhierarchiában jeleníthetők meg, mint a többi feltétel szövegegyeségei.

#### 6. lépés: A fuzzyértékek hozzárendelése és felülvizsgálata

A fuzzyértékek feltételekhez és kimenethez történő hozzárendelése azt mutatja, hogy az értékek miként írják le az adatokat. Ha a hozzárendelés során probléma merülne fel, akkor célszerű visszatérni és átgondolni a 4. és/vagy 5. lépést. A felülvizsgálat során a



szövegek újraolvasása után sem történt változtatás, így következhetett a fuzzyértékek táblázatba rendezése (4. táblázat).

4. táblázat. Fuzzyértékek táblázata

| Eset | Architektúra | Tanítás-oktatás | Pedagógus | Gyermek | Kimenet (Y) | N = 14 |
|------|--------------|-----------------|-----------|---------|-------------|--------|
| 1    | 1            | 1               | 1         | 1       | 1           | 1      |
| 2    | 1            | 1               | 1         | 0,33    | 1           | 1      |
| 3    | 0,33         | 1               | 1         | 1       | 1           | 1      |
| 4    | 0            | 1               | 1         | 0,33    | 1           | 1      |
| 5    | 0            | 0,2             | 0,6       | 0,33    | 0           | 1      |
| 6    | 0            | 0,6             | 0,6       | 1       | 1           | 1      |
| 7    | 0            | 1               | 1         | 1       | 1           | 1      |
| 8    | 1            | 0,6             | 0,6       | 1       | 1           | 1      |
| 9    | 0            | 0,6             | 0,6       | 0,67    | 1           | 4      |
| 10   | 0            | 0,4             | 0,6       | 0,67    | 1           | 1      |
| 11   | 1            | 0,4             | 0,6       | 0,67    | 1           | 1      |

## 7. lépés: A hipotetikus igazságtábla

A fuzzyértékek meghatározása után a hipotetikus igazságtábla elkészítése következett. Ettől a ponttól a fsQCA a csQCA lépéseit követi, így az igazságtábla a dichotomizálás elve alapján készült. Ezért minden feltételnek két kimenetele van (0 vagy 1), így n független feltételnél  $2^n$  lehetséges különböző konfiguráció létezik. Vagyis négy feltételnél 16 eset állt elő, ebből hét eset valós, a gyakorlatban előfordult, míg a többi eset logikai eset, hiszen csak matematikailag igazak, a gyakorlatban nem fordultak elő (5. táblázat). A fuzzyértékek táblázatának igazságtáblába való konvertálása során a 0,5 alatti értékek 0, valamint a 0,5 feletti értékek 1-ként szerepelnek.

5. táblázat. Hipotetikus igazságtábla

| Eset | Architektúra (A) | Tanítás-oktatás (T) | Pedagógus (P) | Gyermek (G) | Kimenet (Y) | N = 14 |
|------|------------------|---------------------|---------------|-------------|-------------|--------|
| 1    | 1                | 1                   | 1             | 1           | 1           | 2      |
| 2    | 1                | 1                   | 1             | 0           | 1           | 1      |
| 3    | 0                | 1                   | 1             | 0           | 1           | 1      |
| 4    | 0                | 1                   | 1             | 1           | 1           | 7      |
| 5    | 0                | 0                   | 1             | 1           | 1           | 1      |
| 6    | 1                | 0                   | 1             | 1           | 1           | 1      |
| 7    | 0                | 0                   | 1             | 0           | 0           | 1      |
| 8    | 1                | 1                   | 0             | 1           | ?           | 0      |
| 9    | 1                | 1                   | 0             | 0           | ?           | 0      |
| 10   | 1                | 0                   | 1             | 0           | ?           | 0      |
| 11   | 1                | 0                   | 0             | 0           | ?           | 0      |

| Eset | Architektúra (A) | Tanítás-oktatás (T) | Pedagógus (P) | Gyermek (G) | Kimenet (Y) | N = 14 |
|------|------------------|---------------------|---------------|-------------|-------------|--------|
| 12   | 0                | 1                   | 0             | 0           | ?           | 0      |
| 13   | 0                | 0                   | 0             | 1           | ?           | 0      |
| 14   | 0                | 0                   | 0             | 0           | ?           | 0      |
| 15   | 1                | 0                   | 0             | 0           | ?           | 0      |
| 16   | 0                | 1                   | 0             | 1           | ?           | 0      |

### 8. lépés: Logikai minimalizálás

A továbbiakban az  $Y = 1$  kimenetet eredményező esetek vizsgálata következett, ezek mutatják a jövő iskolájának képét. Ehhez szükséges az összeadás és a szorzás értelmezése: egy Boole-összeg logikai 'vagy'-ot jelent, míg a szorzás logikai 'és'-ként értelmezhető. Minden eset Boole-szorzatként írható le, ahol a nagybetűk a feltételek teljesülését (1), a kisbetűk a nem teljesülést (0) jelentik.

$Y = 1$ -nek az 1., 2., 3., 4., 5, 6. eset felelt meg, azaz  $Y(1) = ATPG + ATPg + aTPg + aTPG + atPG + AtPG$ . Ez a kifejezés az  $Y = 1$  kimenetre vonatkozó primitív kifejezés. A valós esetek minimalizálhatók, a folyamat során szerepet kap a Quine–McCluskey-algoritmus. Az  $Y = 1$ -re kapott primitív kifejezést páronként minimalizálva a  $TP + PG$  minimalizált kifejezés érhető el. A számítást a PED-QCA szoftver segítette (Sántha és Nádler, 2019).

### 9. lépés: Prímimplikáns-tábla

A prímimplikáns-táblázat (6. táblázat) az  $Y = 1$  kimenethez tartozó végső konfiguráció megtalálását segíti, a minimalizált és az eredeti primitív kifejezést ábrázolja. Az  $ATPG$  és az  $aTPG$  oszlopa elhagyható anélkül, hogy a kifejezés értéke változna, így a minimalizált kifejezés  $Y(1) = TP + PG$ , melynek értelmezése: a jövő iskolájában ( $Y = 1$ ) kiemelt jelentőséggel bír a tanítás-oktatás (T) és a pedagógus (P) összhangja, vagy a pedagógus (P) és a gyermek/tanuló (G) partneri kapcsolata.

6. táblázat. Prímimplikáns-táblázat

| Prímimplikáns | Primitív kifejezés |      |      |      |      |      |
|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|
|               | ATPG               | ATPg | aTPg | aTPG | atPG | AtPG |
| TP            | x                  | x    | x    | x    |      |      |
| PG            | x                  |      |      | x    | x    | x    |
| TP            | x                  | x    | x    | x    |      |      |

### Adatértelmezés

Az adatok értelmezése már a folyamat 10. lépését jelenti, ahol kiindulási pont a  $TP + PG$  minimalizált formula. A logikai alapon létrehozott kifejezés nem állít szokatlant, hiszen a mindenkor iskolák nem működhet a főszereplők, a pedagógusok és a tanulók együttműködése nélkül, továbbá a két fél közötti összekötő kapocs a tanítás. Az viszont már meglepő, hogy a minimalizált formula nem tartalmazza az architektúrát mint a jövő iskolájának egyik fontos tényezőjét. Látható, hogy az adatvezérelt tartalmilag strukturáló kvalitatív

tartalomelemzés részben más eredményeket hozott ugyanazon szövegtörzs feldolgozásánál, mint a fuzzy-set QCA, hiszen főként kezelte az architektúrát (A), amely az adatok értelmezésénél is kiemelt szerepet kapott. Viszont az architektúra a minimalizált formulánál már nem jelent meg. A hipotetikus igazságtábla szerint a valós eseteknél a tanítás (T) az 1., 2., 3. és 4. esetekben, összesen 11 naplóban jelent meg, a pedagógus (P) minden naplóban feltűnt, míg a gyermek (G) az 1., 4., 5. és 6. esetekben összesen 11 naplóban jelent meg.

A tanításra vonatkozó reflexiókban a pedagógusok a módszertani kultúrára (munkaformák, módszerek), a tanórára, az osztályok kialakítására és az iskola fejlesztő funkciójára utaltak. A jövő iskolájában háttérbe szorul a frontális munka, helyét átveszi a páros, az egyéni és a csoportmunka. A hálózati munkára vonatkozó reflexiók annak ellenére nem születtek, hogy ez a munkaforma jellegéből adódóan dominálhatja a jövő iskoláját. Az oktatási módszerek közül az újgenerációs technikák, a gamifikáció, a projektek kerülnek többségbe, hiszen „a jövő iskolájában a fő megismerési mód a gyakorlati tapasztalás”. Ezek alkalmazására olyan pedagógusokra van szükség, akik módszertani ismereteiket folyamatosan bővítik, akik nyitottak az újra, hiszen az új módszertan használata és sikere a pedagógus személyétől is függ.

A jövő iskolájában szükség van a tananyag átgondolására, változtatására is: „Új tananyagnál a hagyományos frontális tanítás és a digitális segítség érvényesülnek [...] Ezek lehetőségével szeretnék élni, és minél több dolgot a valóságban megtekinteni az osztállyal. Amennyiben ez túllép a megvalósíthatóság keretén, úgy a virtuális valóságot hívom segítségül.”

A tanárok reflexióinak egyik kulcspontja a tanórák időintervalluma volt. A reflexiók alapján a jelenlegi 45 perces keretek nem megfelelőek a jövő iskolája számára, hiszen nincsenek tekintettel a tanítási-tanulási folyamat főszereplőire és a tananyag jellegére sem: „Az órák a pedagógus belátása szerinti hosszúságúak, nem minden esetben egyforma az időtartam. Ezek függenek a diákok koncentrációs készségétől [...], de függhet a tananyag érthetőségétől, a feldolgozni kívánt anyag módszertani sajátosságaitól”. A kötöttség helyett a kötetlen irányába mozdulna el az iskola a reflexiók alapján: „Nem lennének kötöttek az órák, mindenki a saját időbeosztásának megfelelően tudná teljesíteni a kívánt tantárgyakat, ezzel is segítve a tanulók életét.” A kötetlenség az egész iskola működésére lenne érvényes, ami alapvető átstrukturálást és hosszas szakmai egyeztetéseket igényelne. Óvatosabban fogalmazó reflexiók is megjelentek, viszont ezekből is

*A tanításra vonatkozó reflexiókban a pedagógusok a módszertani kultúrára (munkaformák, módszerek), a tanórára, az osztályok kialakítására és az iskola fejlesztő funkciójára utaltak. A jövő iskolájában háttérbe szorul a frontális munka, helyét átveszi a páros, az egyéni és a csoportmunka. A hálózati munkára vonatkozó reflexiók annak ellenére nem születtek, hogy ez a munkaforma jellegéből adódóan dominálhatja a jövő iskoláját. Az oktatási módszerek közül az újgenerációs technikák, a gamifikáció, a projektek dominálnak, hiszen „a jövő iskolájában a fő megismerési mód a gyakorlati tapasztalás”. Ezek alkalmazására olyan pedagógusokra van szükség, akik módszertani ismereteiket folyamatosan bővítik, akik nyitottak az újra, hiszen az új módszertan használata és sikere a pedagógus személyétől is függ.*

látszik a változtatás igénye: „nincsenek ötleteim arra, hány óra lenne egy nap az ideális, sem pedig arra, milyen hosszú egy ideális tanóra, hiszen egész életemet a negyvenöt perces tanórák bővületében éltem [...] De sokakhoz hasonlóan én is azt gondolom, a gyerekek rettentően le vannak ma terhelve”.

Mindezekkel megvalósulhat az, hogy az iskola járuljon hozzá a reális önértékeléshez, fejlessze a problémamegoldást, az önálló gondolkodást „Szerintem az iskola egyik legfontosabb feladata az, hogy megtanítsa a gyerekeket saját lábukra állva problémákat megoldani, és helyzeteket kezelni.” Ezek a gondolatok nem feltétlenül a jövő iskolájára érvényesek, a jelen intézményei számára is követendők. A jövő iskolájának pedagógusaival kapcsolatos reflexiók a folyamatos elméleti és módszertani megújulás igényét, a kreativitást helyezték fókuszba. Ezek lényeges szempontok, hiszen a tanár egyre inkább elveszíti információ- és kultúraátadó szerepét, helyette mentorrá, segítővé válik, aki tereli a diákokat az információszerezés felé. A reflexiókban megfigyelhetők a pedagógusképzés reformját sürgető gondolatok, felértékelődik a pályaalkalmasság is. A pedagógusok munkájának értékelésekor előtérbe kerül a kollegiális reflexió, hiszen „a tanári karból az azonos szakkal rendelkezők hospitálnak egymásnál vezetői jelenlét mellett”, közösen értékelhetik, megbeszélhetik a látottakat. A sikeres tanári munkának elengedhetetlen feltétele a mentálhigiéné, ez meg is jelent egy reflexióban: „a pedagógusok kérhetnek fél év fizetett szabadságot, amely idő alatt pedagógiai érdeklődésüknek megfelelő, a megújulást segítő továbbképzéseken vehetnek részt”.

A partnereközpontú tanár-diák kapcsolat mellett elengedhetetlen a szülőkkal való együttműködés, hiszen így többek között elkerülhető a kettős nevelés, vagyis az iskola (pedagógus) és az otthoni szabályrendszer különbözősége, ami gyakran feszültséget generál a tanulóknál. A digitális eszközök világában a pedagógus választhat taneszközöket, tankönyveket, munkafüzeteket, digitális tananyagokat, amelyek feladata a tananyag magas szintű közvetítése. „A jövő pedagógusainak jó digitális képességekkel és kiváló szakmódszertani ismeretekkel kell rendelkeznie ahhoz, hogy megfelelő módon tudják motiválni és segíteni a diákokat abban a korban, amit már minden szinten a digitalizáció és a robotika fog jellemezni”. A digitális napló, a digitális tábla, a 3D nyomtató, az egyszerűbb robotok mellett az egyéni informatikai eszközök (laptop, okostelefon, tablet) segítik a személyre szabott oktatást.

A pedagógusok kevesebbszer reflektáltak a tanulókra, viszont a reflexiók komplex struktúrában jelentek meg. Korunk gyermekei nyitottak, érdeklődők, nehezen alkalmazkodnak a szigorú szabályokhoz, türelmetlenek: „Gyorsan fejlődő társadalmunkban, nem könnyű gyermeknek lenni. Tudomásul kell vennünk, hogy a mai gyermekek mások. Amíg mi felnőttek többnyire észrevétlenül, néha tudatosan alkalmazkodunk a bennünket körülvevő környezethez, ingerekhez, gyors társadalmi, technikai változásokhoz, addig a ma gyermekei ebben a környezetben szocializálódnak. Sokszor felmerül bennem a kérdés, vajon az embert jellemző biológiai fejlődés képes-e lépést tartani mindezzel, mennyire tud alkalmazkodni ehhez a környezethez, ezekhez az elvárásokhoz károsodás nélkül?”

## Összegzés

A mindenkori iskola a felelősségteljes, a gondolkodni tudó új nemzedék felnevelésében érdekelt, ezért a reflexiók alapján alapvető strukturális és módszertani kultúraváltás előtt áll. A módszertani kultúraváltás összhangban áll a pedagógusok nézeteivel, hiszen nyitott, megújulni képes, a digitális kor követelményeihez alkalmazkodni képes tanárok nélkül megálhja képzelhető el. A pedagógusok nézeteiknek és pedagógiai tudásuknak differenciáltsága alapján reagálnak az iskola kihívásaira, rutinjuknak, kognitív sémáiknak

függvényében cselekednek. A jövő iskolájában a klasszikus pedagógiai háromszög tanár, tanuló és tananyag pólusai átértelmeződnek, többtényezősé válnak, sokszögge alakulnak. A több pólus során kiemelt figyelmet kap a szülőkkal való együttműködés, a pedagógusképzés és pályaaalkalmasság kérdése is.

A strukturálatlan reflektív napló és a kvalitatív összehasonlító elemzés ugyanabban a vizsgálatban történő alkalmazása elősegítette a pedagógusok jövő iskolájára vonatkozó reflexióinak, nézeteinek feltárását. A jövőbeli hasonló vizsgálatok számára célszerű átgondolni azt, hogy a témakör miként ragadható meg a kevert módszertani paradigma jegyében. A módszertani trianguláció figyelembevételével a reflektív naplók mellett más technikák használata is releváns lehet, amelyek rugalmasan alkalmazkodnak hasonló elemzési környezethez, így segíthetik a neveléstudomány összetett jelenségeinek feltárását, az iskolai valóság több feltétel általi árnyalt reprezentációját.

## Irodalom

- Basurto, X., & Speer, J. (2012). Structuring the Calibration of Qualitative Data as Sets for Qualitative Comparative Analysis (QCA). *Field Methods*, 24(2), 155–174. DOI: 10.1177/1525822x11433998
- Bromley, P., Hwang, H. & Powell, W. (2012). Decoupling revisited: Common pressures, divergent strategies in the U.S. nonprofit sector. *M@n@gement*, 15(5), 468–501. <https://management-aims.com/index.php/mgmt/article/view/3940> Utolsó letöltés: 2020. 11. 26. DOI: 10.3917/mana.155.0469
- Cooper, B. & Glaesser, J. (2016). Exploring the robustness of set theoretic findings from a large n fsQCA: an illustration from the sociology of education. *International Journal of Social Research Methodology*, 19(4), 445–459. 10.1080/13645579.2015.1033799
- Dammerer, J. & Schwab, K. (2019). Entwicklungsmodelle von beginnenden Lehrpersonen. Eine vergleichende qualitative Untersuchung zum Phasenmodell nach Huberman und Stufenmodell nach Fuller & Brown. *R&E-SOURCE Online Journal for Research and Education*. <https://journal.ph-noe.ac.at> Utolsó letöltés: 2019.12.03.
- Etscheidt, S., Curran, C. M. & Sawyer, C. M. (2012). Promoting Reflection in Teacher Preparation Programs: A Multilevel Model. *Teacher Education and Special Education*, 35(1), 7–26. DOI: 10.1177/0888406411420887
- Fenzl, T. & Mayring, P. (2017). QCAMap: eine interaktive Webapplication für Qualitative Inhaltsanalyse. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 37(3), 333–340. [https://qualitative-content-analysis.org/wp-content/uploads/ZSE-3\\_2017\\_Fenzl\\_QCAMap-eine-interaktive-Webapplikation-f%C3%B0-Cr-Qualitative-Inhaltsanalyse-1.pdf](https://qualitative-content-analysis.org/wp-content/uploads/ZSE-3_2017_Fenzl_QCAMap-eine-interaktive-Webapplikation-f%C3%B0-Cr-Qualitative-Inhaltsanalyse-1.pdf) Utolsó letöltés: 2020. 11. 26.
- Frankhauser, R. (2016). To Observe and to Be Observed: How Teachers Perceive Videography and Experience its Camera Gaze in Continuing Education. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 17(3). <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs160392>. Utolsó letöltés: 2020. 11. 26. DOI: 10.17169/fqs-17.3.2561
- Galántai László (2016). Rendszerszerű pályák. A sikeres egyetemi felvételi szocializációs elménevei a PTE Wlisslocki Henrik Szakkollégiumában. *Educatio*, 25(3), 348–358.
- Greckhamer, T., Misangyi, F. V. & Fiss, C. P. (2013). The two QCAs: From a small-N to a large-N set Theoretic Approach. In Peer, C. F., Cambré, B. & Marx, A. (szerk.), *Configurational Theory and Methods in Organisational Research. Research in the Sociology of Organisations* 38. Bingley, Emerald Group Publishing Limited. 49–75. DOI: 10.1108/s0733-558x(2013)0000038007
- Johnson, R. S., Mims-Cox, J. S. & Doyle-Nichols, A. (2006). *Developing Portfolios in Education*. Sage Publications. DOI: 10.4135/9781483349398
- Kember, D., Leung, D., Jones, A. & Loke, A. Y. (2002). Development of a Questionnaire to measure the Level of Reflective Thinking. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25(4), 382–395. DOI: 10.1080/713611442
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Beltz Juventa.
- Kuckartz, U. (2019). Qualitative Text Analysis: A Systematic Approach. In Kaiser, G. & Presmeg, N. (szerk.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*. ICME-13 Monographs. 181–197. DOI: 10.1007/978-3-030-15636-7\_8
- Levin, A. & Meyer-Siever, K. (2018). Entwicklung der Reflexionskompetenz im Rahmen eines fächerübergreifenden e-Portfolios. In Hoffmeister, T. (szerk.), *Resonanz. Magazin für Lehre und Studium an der Universität Bremen*. Universität Bremen. 24–31.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Beltz.
- Messmer, R. (2015). Stimulated Recall as a Focused Approach to Action and Thought Processes of

- Teachers. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 16(1). <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs150130>. Utolsó letöltés: 2019.06.28. DOI: 10.17169/fqs-16.1.205
- Mirzaei, F., Phang, F. A. & Kashefi, H. (2014). Measuring Teachers Reflective Thinking Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 640–647. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.05.112
- Perkowska-Klejman, A. & Odrowaz-Coates, A. (2019). Measuring the Unmeasurable? Differences in Reflexive Thinking among Polish Students. *The New Educational Review*, 55(1), 77–88. DOI: 10.15804/ner.2019.55.1.06
- Ragin, C. (1987). *The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. University of California Press.
- Ragin, C. (2000). *Fuzzy-set social science*. The University of Chicago Press.
- Rihoux, B., Ragin, C., Yamasaki, S., & Bol, D. (2009). Conclusion – The Way (s) Ahead. In Rihoux, B. & Ragin, C. (szerk.), *Configurational Comparative Methods. Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*. Sage. 167–177. DOI: 10.4135/9781452226569.n8
- Rodek, V. (2019). Learning and its Effectiveness in Students' Self-reflection. *The New Educational Review*, 55(1), 112–120. DOI: 10.15804/ner.2019.55.1.09
- Sántha Kálmán (2014). Qualitative Comparative Analysis: módszertani lehetőség a pedagógiai vizsgálatok számára. *Iskolakultúra*, 24(6), 3–16.
- Sántha Kálmán (2015) Kvalitatív Komparatív Analízis a pedagógiai térbrázolásban. *Iskolakultúra*, 25(3), 3–14. DOI: 10.17543/iskkult.2015.3.3
- Sántha, K. (2017). Network cards as a way of discovering the reflective thinking of teacher trainees: the relevancies of a qualitative analysis. *PedActa*, 7(1), 13–18.
- Sántha, K. (2018). The Development of Reflective Thinking in the First Six Years of Teaching. *Indonesian Research Journal in Education*, 2(2), 6–18. DOI: 10.22437/irje.v2i2.552
- Sántha, K. (2019). Teacher Trainees' Beliefs Concerning Efficient Teaching and Learning – Pedagogical Spaces in Focus. *The New Educational Review*, 55(1), 17–29. DOI: 10.15804/ner.2019.55.1.01
- Sántha, K. & Nádler, B. (2019). Software facilitating a comparative analysis of cases in educational sciences. *Pedacta*, 9(1), 78–86. DOI: 10.24193/pedacta.9.1.1
- Sántha Kálmán (2020a). A kvalitatív összehasonlító elemzés történeti háttere. *Polymatheia*, 17(1–2), 137–148.
- Sántha Kálmán. *A humán valóság többértékű reprezentációja: multi-value Qualitative Comparative Analysis (mvQCA) a neveléstudományban*. Kézirat, publikálásra benyújtva.
- Schönbächler, M-T. & Michel, I. (2020). Visuell gestützte Reflexion. Methode zur Beschreibung und Analyse einer komplexen sozialen Situation. *Zeitschrift für Evaluation*, 19(2), 334–342. DOI: 10.31244/zfe.2020.02.08
- Tynjälä, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36(2), 209–230. DOI: 10.1023/a:1003260402036
- Wyss, C. (2013). *Unterricht und Reflexion. Eine mehrperspektivische Untersuchung der Unterrichts- und Reflexionskompetenz von Lehrkräften*. Waxmann.

### Absztrakt

A tanulmány arra a kérdésre keres választ, hogy több éve pályán lévő pedagógusok miként gondolkodnak a jövő iskolájáról. A reflexiók feltárása mellett kiemelt célunk a kvalitatív összehasonlító elemzés fuzzy-set verziójának (*fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis*, fsQCA) hazai neveléstudományi empirikus vizsgálatban való alkalmazhatóságának illusztrálása is. A komplex módszertani környezetben a strukturálatlan reflektív napló és a fsQCA kombinálására került sor. Az adatelemzés során a kvalitatív tartalomelemzés mellett kiemelt szempont a strukturálatlan kvalitatív adatok fuzzy halmazokká transzformálása, amely több lépésben valósult meg. Az eredmények hálózatszerűen jelenítik meg az iskolai tereket és a tanítás-tanulás folyamatát. A klasszikus tanár- és tananyagközpontú didaktikai háromszög átértelmeződött, így a gyermekközpontúság, a problémamegoldás, a digitalizáció és a szülőkkal való együttműködés került fókuszba a reflexiók alapján. A pedagógusok nézeteiknek és pedagógiai tudásuknak megfelelően reagálnak, rutinjuk, kognitív sémáik függvényében cselekednek a tanítás-tanulás folyamatában.