

# A kvalitatív összehasonlító elemzés crisp-set és fuzzy-set verzióinak párhuzama egy neveléstudományi vizsgálat alapján

Sántha Kálmán

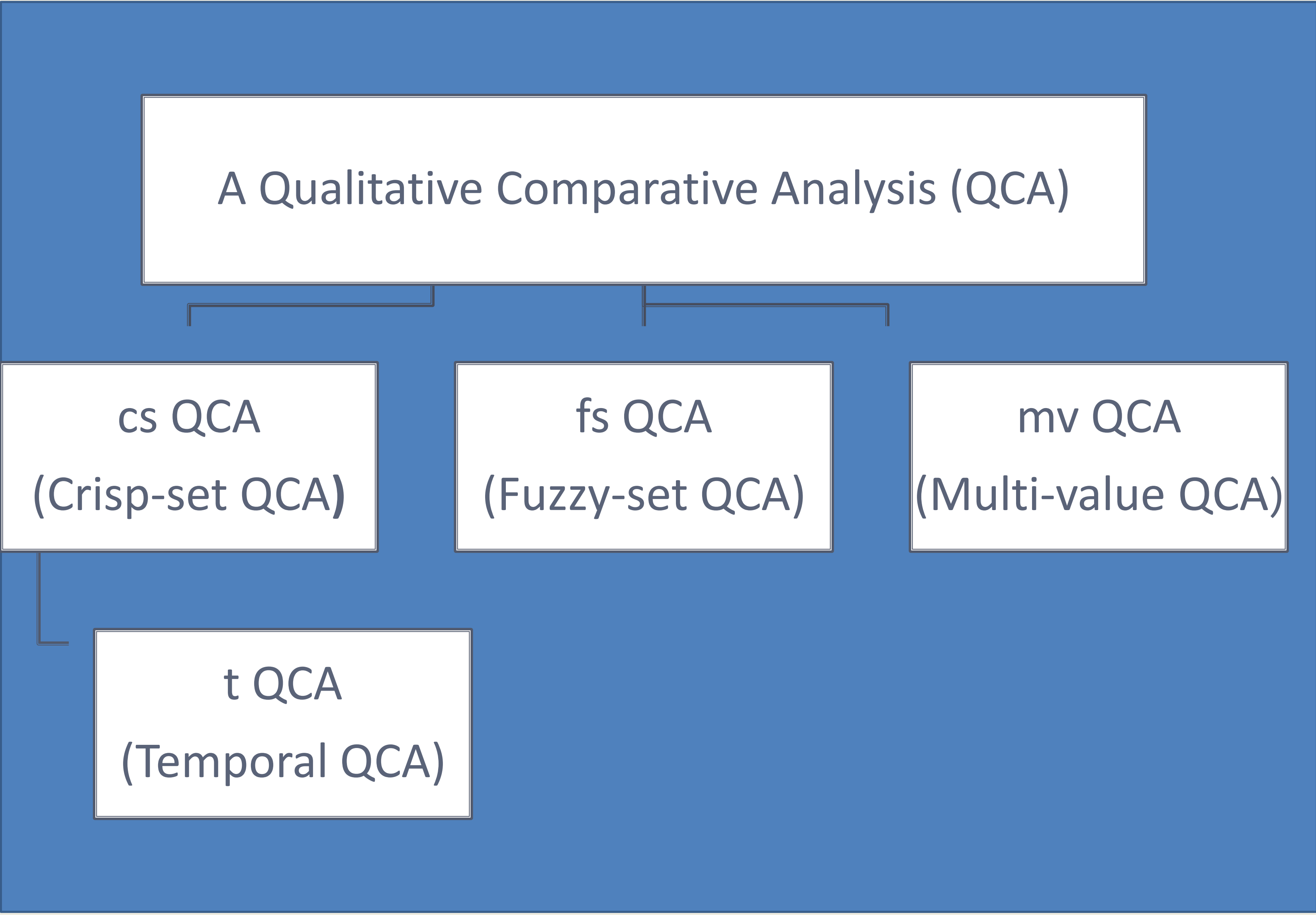
Kodolányi János Egyetem

skalman@kodolanyi.hu

## Elméleti háttér: A Qualitative Comparative Analysis (QCA)

A kvalitatív összehasonlító elemzés (Qualitative Comparative Analysis - QCA) az induktív folyamatok sztenderdizálására kínál megoldást, hidat képez a kvantitatív és a kvalitatív elemzések között (Ragin, 1987). A Qualitative Comparative Analysis Charles Ragin amerikai szociológus nevéhez köthető, aki matematikai algoritmust hozott létre az alacsony mintaszámú esetek elemzésére. Ragin a mérnöki tudományokban is alkalmazott módszertani eljárásokat (pl. Quine-McCluskey algoritmus) úgy alkalmazta a társadalomtudományokban, hogy közben figyelt a humán valóság komplexitására. A neveléstudományban hangsúlyozottan igaz az, hogy a hétköznapiakat meghatározó jelenségek gyakran megismételhetetlenek, összetettek. Ilyen összetett esetek elemzésére alkalmas a QCA, amely középút az esetorientált és a változóorientált megközelítés között, a sokváltozós és kevés esetet felvonultató vizsgálatok számára ajánlott (Ragin, 1987, 2008; Sántha, 2015).

Napjainkban számos verziója ismert (1.ábra), a dichotomizálásra építő módszertantól (crisp-set QCA) a többértékűséget preferáló módszertanokig (mvQCA: multiv-alue QCA; fsQCA: fuzzy-set QCA) számos területen alkalmazható.



## Célok, kutatási kérdések

Az előadás párhuzamba állítja a dichotomizálást preferáló crisp-set QCA (csQCA) és a többértékű, tizedes értékek használatát lehetővé tevő fuzzy-set QCA-t (fsQCA) egy neveléstudományi vizsgálat keretei között. Cél kimutatni, hogy ugyanazon szövegkorpuszon és mintaszámon a két módszertan milyen különbségeket generál az eredményeket illetően.

## Módszertan

Levelező tagozatos hallgatókat (N=29) arra kértünk, hogy kötetlen reflektív napló segítségével fogalmazzák meg gondolataikat az osztálytermi térstrukturálásra vonatkozóan. Formálják olyanná a teret, ahol a tanítás-tanulás folyamatát leghatékonyabbnak vélik. A kivitelezéshez a kötetlen reflektív napló kvalitatív módszere alkalmas, hiszen a fő gondolati struktúra kijelölése mellett nem szab korlátot, ezért a szubjektív álláspontok és a térstrukturálás kapcsolata kivitelezhető.

Ezután a naplók feldolgozása a Qualitative Comparative Analysis két technikájával, a dichotomizálásra építő crisp-set QCA (csQCA), valamint a többértékűséget preferáló fuzzy-set QCA (fsQCA) segítségével történt. A két módszertan eltérő számú lépésben kivitelezhető.

## Adatelemzés

Mindkét módszernél 1. lépésben közös pont a feltételek (változók helyett ezt használja e két technika) kialakítása: ezek a naplók induktív kvalitatív tartalomelemzésével valósultak meg. Ennek megfelelően három feltétel, a Térstrukturálás (T), a Módszertani kultúra (M) és az Oktatási eszköz (E) alakítható ki.

A kimenetet (Y) a Hatékony tanítás-tanulás folyamata jelenti.

Ettől a ponttól az elemzés lényegesen eltérő a különböző módszereknél (lásd felsorolások) addig, amíg a fsQCA is visszatér a csQCA lépéseihez (a 7. lépéstől).

## Eredmények

A primimplikáns-táblák az alábbi különbségeket mutatják a csQCA és a fsQCA esetén. Az értelmezéshez szükséges az összeadás és a szorzás műveletének meghatározása: a Boole-összeg a logikai 'vagy'-ot képviseli, míg a szorzás a feltételek kombinációját jelenti és logikai 'és'-ként értelmezhető. Minden eset Boole-szorzatként írható le, ahol a nagybetűk a feltételek teljesülését (1), míg a kisbetűk a nem teljesülést (0) jelentik.

| PRÍM-<br>IMPLIKÁNS | PRIMITÍV KIFEJEZÉS<br>(cs QCA) |     |     |     |     |
|--------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                    | TmE                            | TMe | Tme | TmE | tmE |
| T                  | X                              | X   | X   | X   |     |
| mE                 |                                |     |     | X   | X   |

| PRÍM-<br>IMPLIKÁNS | PRIMITÍV KIFEJEZÉS<br>(fs QCA) |     |     |     |     |
|--------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                    | TmE                            | TMe | tMe | TmE | TME |
| T                  | X                              | X   |     | X   | X   |
| Me                 |                                | X   | X   |     |     |

## Bibliográfia

Basurto, X. & Speer, J. (2012): Structuring the Calibration of Qualitative Data as Sets for Qualitative Comparative Analysis (QCA). *Field Methods*, 24 (2). 155–174.

Ragin, C. (1987): *The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. University of California Press, Berkeley/Los Angeles/ London.

Ragin, C. (2008): *Redesigning Social Inquiry. Fuzzy Sets And Beyond*. University of Chicago.

Sántha Kálmán (2015): Kvalitatív Komparatív Analízis a pedagógiai térábrázolásban. *Iskolakultúra*, 3. 3–14.

Sántha, Kálmán (2019): Teacher Trainees' Beliefs Concerning Efficient Teaching and Learning – Pedagogical Spaces in Focus. *The New Educational Review*, 55 (1). 17–29.

## Diszkusszió

### csQCA

TmE oszlopa elhagyható anélkül, hogy a kifejezés értéke változna. Így a minimalizált kifejezés, amelyre Y=1 (hatékony tanítás-tanulás) adódik, T + mE kifejezés. Vagyis ez a kifejezés az alábbiak szerint értelmezhető:

**Hatékony tanítás-tanulás akkor eredményezhető (y=1), ha megfelelő térstrukturálás (T) vagy nem kellőképpen átgondolt módszertani kultúra (m) és átgondolt eszközhasználat (E) van jelen az órán.**

### fsQCA

Tme oszlopa elhagyható anélkül, hogy a kifejezés értéke változna. Így a minimalizált kifejezés, amelyre Y=1 (hatékony tanítás+ -tanulás adódik), T + Me. Vagyis ez a kifejezés az alábbiak szerint értelmezhető:

**Hatékony tanítás-tanulás akkor eredményezhető (y=1), ha megfelelő térstrukturálás (T), vagy átgondolt módszertani kultúra (M) és nem megfelelő eszköz (e) van jelen az órán.**

## Összegzés, következtetések

A minimalizált formula a crisp-set QCA és a fuzzy-set QCA esetén a módszertanra és eszközhasználatra adott különbségeket. Indokolt körülmintően eljárni a módszertan választásánál. A crisp-set QCA az adatvesztés nélküli dichotomizálásnál alkalmazható, viszont, ha az adatok számokkal jól reprezentálhatók, célszerű a fuzzy-set QCA használata.

A QCA eszközrendszere eltér a megszokott technikáktól, mert az ok-okozati összefüggések feltárását és elemzését logikai, halmazelméleti úton valósítja meg. A neveléstudományi vizsgálatok számára is informatív, hiszen szisztematizálásra törekszik, így átláthatóvá válik a kutatás folyamata.

## ÁBLÁZAT vagy GRAFIKON

*Támogatás:* Az előadást az EFOP – 3.6.1. – 16 – 2016 – 00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” pályázat támogatta.