

KÖNYVEKRŐL

Takács Viola: Baranya megyei tanulók tudásstruktúrái

Iskolakultúra, Pécs, 2003. 197 o.

A pedagógiai kutatásmetodológiában különleges helyet foglalnak el a *Galois* gráfok. Egy zseniális, fiatalon elhunyt francia matematikus, *Evariste Galois* (1811–1832) nevéhez fűződik a róla elnevezett elmélet kidolgozása, mellyel az algebra csoportelméleti kutatásait alapozta meg.¹ Az elméletet később újralfedezték és különböző területekre kezdték alkalmazni. Az elméletnek a pedagógiai kutatásra való alkalmazása három társadalomkutató, *Andor Csaba*, *Joó András* és *Mérő László* (1997) érdeme. Munkájukra a neves ausztrál kutató *John Keeves* is felfigyelt, aki aztán grandiózus pedagógiai kutatásmetodológiájában a módszert közreadta. A hazai kutatók közül sikerrel alkalmazta a módszert *Kádárné Fülöp Judit* (1985) különböző szövegek strukturális összehasonlító vizsgálatára.

A Galois módszer igazi alkalmazója, mondhatnánk „kisajátítója” azonban *Takács Viola* lett, akit ezért a szakmában sokan „Galois grófnőnek” neveznek – amely kedveskedés jól jelzi kutató és módszer szerencsés találkozását. Már a nyolcvanas évek közepén megjelenik egy írása, amit több előadás követ a Darmstadti Technikai Főiskolán (*Takács*, 1985). A témában az első összefoglaló könyve 2000-ben jelent meg melyben a módszer leírását és addigi – a gráfokkal kapcsolatos – kutatói tevékenységének a fontosabb stációit foglalta össze. Ezt a kötetet követte három évvel később a „Baranya megyei tanulók tudásstruktúrái” című könyv. De most, a recenzió írása közben újralapozva a két könyvet jól eső meglepetéssel veszem észre, hogy a módszer alkalmazása mára már mintha túlterjedt volna egy szűk szakmai körön, és így remélhető, hogy nemsokára beépül az egyetemeken tanított kutatásmetodológia rendszerébe. A *Takács Viola* és kutatói köre által eddig végzett Galois elemzések kiterjedtek különböző szövegek, a tanulók tudása és attitűdjei, a szociometria, a taneszköz bevételek vizsgálatának körére. A módszer matematikai apparátusa nem tűnik egyszerűnek, ami egyik oka lehet a módszer viszonylag lassú terjedésének. Viszont bizonyára segíti majd a módszer terjedését és szélesebb körben való alkalmazását az a számítógépes program, melynek fejlesztését *Szigeti Márton* 1999 óta végzi. (A programról a könyv utolsó fejezetében, a 169–190 oldalakon olvashatunk.) A kutatási témák további expanziója így már reálisan megjósolható.

A felmérési adatokból felrajzolható Galois-gráfok a vizsgált tulajdonságok, jelenségek struktúráját jelenítik meg. A Galois-gráfok eme jellegzetessége miatt a módszert mások foglalomanalízisnek vagy helyesebben strukturális analízisnek is nevezik. „A rajzokról – írja *Takács Viola* a könyv előszavában – sok esetben könnyebben leolvassuk összefüggéseket (például sorrendeket), mint a sok-sok számot tartalmazó táblázatokból, de a legfőbb előny, hogy a számok helyett minőségeket mutatnak az ábrák, s ez esetenként olyan következtetésre is alkalmat kínál, amely a statisztikai módszerből nem következik.” Engem a Galois-gráfok leginkább a sokágú barokk csillárookra, néha kristályok molekularácsára emlékeztetnek. Esztétikai élvezetet okoznak.

A könyvben ismertetett Baranya megyei tudásfelmérés adatfelvételére a 7. és a 11. évfolyamok megyei reprezentatív mintáin 1999-ben került sor. A Baranya megyei vizsgálatban – amint az szokásos – a tanulók tudásának (tantárgyi ismeretek, megismerési képességek), a tantárgyak iránti attitűdjeiknek, és tanulási környezetük (osztály, iskola, család) jellegzetességeinek a felmérésére került sor. A felmérésben részben egy korábbi

¹ Magyar Nagylexikon, 1999. 8. kötet 450. o.

Csongrád megyei felmérés tesztjeit és kérdőíveit használták fel azzal a céllal, hogy a két vizsgálat között összehasonlításokat végezhesse.

Országunkban örvendetesen elszaporodtak a nemzetközi, a hazai, sőt a megyei és iskola-felmérések, vizsgálatok is. A Baranya megyei felmérés abba a nemes tradícióba illeszkedik, melyet – mások mellett – *Nemes Ferenc* (1987) és munkatársai úttörő jellegű Zala megyei, *Orosz Sándor* (1986) Veszprém megyei tantárgyi vizsgálatai, a Szegedi Tudományegyetem Pedagógiai Tanszék (a „szegedi műhely”) felmérései és vizsgálatai képviselnek. Mindezeknek köszönhetően ma már jelentős mennyiségű tapasztalat gyűlt össze a pedagógiai értékelés terén.

Takács Viola a felmérés adatainak a felhasználásával nyolc területen rajzolt fel Galois-gráfokat, és vont le azokból következtetéseket. Ezek közül kedvcsinálás céljából kettőt mutatunk be.

Tantárgyi attitűdök – Az általános iskolai tanulók 15 tantárgyat 7 tulajdonságpár (pl. könnyű – nehéz, érdekes – unalmas) szerint, minden tulajdonságpár esetén 5-ös skálán véleményezhettek. (A pozitív és a negatív választás kritériumát a kutató előzetesen rögzítette.) A tanulói válaszok alapján – a megfelelő transzformációk elvégzése után – két gráf készült: külön a pozitív és külön a negatív választások szerint. Kiderült, hogy minden szempontból a legkedveltebb tantárgyak a számítástechnika és a biológia. (Mind a 7 tulajdonság szerint pozitív.) Ennél érdekesebb a negatív tulajdonságok alapján felrajzolt gráf. Ez azt mutatja, hogy a legkevésbé kedvelt tantárgyak a magyar nyelv és a fizika. A tanulók ezt a két tantárgyat egyhangúnak, fárasztónak, kellemetlennek (?), nehéznek és unalmasnak tartja. (7 tulajdonság közül 5 negatív.) Az összes többi tantárgy e két végtel között helyezkedik el. Kíváncsi voltam az angol nyelv iránti attitűdre. Hosszas bogarászás után (amelyhez nagytit is szükségeltetik) kiderült, hogy az angol nyelv ugyan változatos, kellemes (?), fontos, érdekes és hasznos (5 pozitív tulajdonság), de ugyanakkor fárasztó és nehéz (2 negatív tulajdonság). A középiskolai részvizsgálat szerint szintén a számítástechnika a legkedveltebb tantárgy (7 pozitív választás), de a biológia megítélése többé már nem egységes. A legkevésbé kedvelt két tantárgy a fizika és a kémia. Mind a hét tulajdonság negatív oldalával jellemzik ezeket a tárgyakat a középiskolások. Végül fontos következtetés, ami szintén megegyezik más vizsgálatok eredményeivel (*Csapó*, 2000), hogy az általános iskola és a középiskola relációjában szinte minden tantárgy veszít a kedveltségéből. *Takács Viola* négy olyan tantárgyat talált, melynek a kedveltsége lényegesen nem változott (földrajz, matematika, nyelvtan, számítástechnika).

A következtetések egyik esetben sem túlságosan váratlanok – mint mondtuk – más, ennél módszertanilag egyszerűbb vizsgálatokkal egybehangzó eredményeket kapunk. A különbség a Galois-gráfokkal végzett elemzés javára mégis abban rejlik, hogy az a vizsgált jelenség lényegesen árnyaltabb, differenciáltabb megjelenítésre képes. Nemcsak azt tudhatjuk meg, hogy melyek a kedvelt és melyek a kevésbé kedvelt tantárgyak, hanem azt is, hogy feltehetően milyen tantárgyi tulajdonságok játszanak közre az attitűdök alakulásában. Hogy ezt minél pontosabban tanulmányozhassuk természetesen szükséges a jelenséggel kapcsolatos tulajdonságok gondos és igazolt kiválasztása. Mit jelent például – kérdezzük – hogy egy tantárgy kellemes vagy kellemetlen? Ez, szerintem, ebben a kontextusban irreleváns tulajdonság.

Biológia tesztek megoldásának struktúrája² – Ha valaki még mindig kételkedne, hogy milyen nagy kognitív különbségek léteznek azonos életkorú és formálisan azonos évfolyamú osztályokba járó tanulók között, az tanulmányozza a felmért 23 általános iskolai 7. osztály tanulóinak a biológia teljesítményei alapján szerkesztett táblázatokat (2. melléklet) és a gráfokat (3. melléklet). Roppant tanulságos a gráf-sorozat – szinte alig találni kicsit is hasonló ábrákat! (De azért ránézésre vannak kivételek is, például a 83–84–89, 88–91, 90–93, 96–105 ábrák. De ez a 23 ábrához képest nem túl sok.) A többi mind különböző. Pedig semmi más nem történt, mint ami a tesztszerkesztésnél szokásos: minden egyes itemről annak tartalmi (szaktárgyi) meghatározásán túl azt is megbecsülték, hogy megoldása milyen értelmi műveletet aktivizál. (A választék ebben az esetben: megnevezés, választás, osztályozás, leírás (definíció) és felsorolás.) A kutatók a nagyfokú különbségek konstatálásán túl még az itemek logikai összefüggéseire is találtak magyarázatot. Bebizonyosodott továbbá, hogy a leírás típusú értelmi feladatok bizonyultak a legnehezebbnek. (Ez persze további bizonyításra vár, hi-

² Társ szerző: Gécz János

szen a tesztben csak 3 item tartozott a leírás típusba.) Ugyanakkor megfontolandó a végkonklúziójuk: „...a tanulók biológia tudása (úgy tűnik) nem az iskolai biológiatanítástól, de még csak nem is a köznapi élet tapasztalataitól, hanem a verbális képességektől függ.” (133 o.) Ez lehetne a verbalizmusba fúló iskola kritikája is.

Takács Viola hasznos és érdekes könyvet írt. Nem könnyű nyári olvasmány, de mégis megéri a fáradságot. A könyv szerzőjének nem minden megállapításával kell egyetértünk, de ugyanakkor jogos a felhívás az elgondolkodásra. Talán lehetett volna egyszerűbben és körültekintőbben írni, de az üzenet így is eljut azokhoz akiket ez a téma izgat és érdekel. Főleg a didaktika és a kutatómódszertan iránt érdeklődő tanároknak, kutatóknak és doktorandusz hallgatóknak ajánljuk. És kívánjuk, hogy a szerző rövidesen újabb kötettel lépjen meg bennünket.

Irodalom

Andor Csaba, Joó András, Mérő László (1997): Galois Lattices. In: John P. Keeves (szerk.): *Educational Research, Methodology, and Measurement. An International Handbook*. 2. kiad. Pergamon. 543–549. o.

Csapó Benő (1998, szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris, Budapest.

Csapó Benő (2000): A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, **100**. 3. sz. 343–366.

Kádárné Fülöp Judit (1985): *Elméleti modellek alkalmazása a szövegértés tényezőinek értelmezésében*. Kandidátusi disszertáció (kézirat).

Nemes Ferenc (1987): Pedagógiai felmérési rendszer Zala megyében, 1972–1987. Módszertani füzetek pedagógiai vezetőknek. Veszprém Megyei Pedagógiai Intézet.

Orosz Sándor (1986): A megyei tudásszint-vizsgálatokról. Veszprém Megyei Pedagógiai Intézet.

Takács Viola (2000): *A Galois-gráfok pedagógiai alkalmazása*. Iskolakultúra, Pécs. 197.

Takács Viola (2003): *Baranya megyei tanulók tudásstruktúrái*. Iskolakultúra, Pécs.

Báthory Zoltán

Nagy Péter Tibor: Járszalag és aréna. Egyház és állam az oktatáspolitikai erőterében a 19. és 20. századi Magyarországon.

Budapest, Új Mandátum könyvkiadó, 2000

Nagy Péter Tibor – előszava szerint – nem monográfiának, hanem tanulmánygyűjteménynek szánta a kötetet. A tanulmányok ugyanakkor olyan módon egészítik ki, illetve olyan szisztematikusan követik egymást, hogy bátran akár monográfiaként is olvasható lenne a könyv. E monográfia a szélesebb értelemben vett egyház és az állami oktatáspolitikai történetét dolgozza fel. „Szélesebb értelemben vett egyház” – írtam, mert *Nagy Péter Tibor* e könyvben is alkalmazta azt a szakmai álláspontját, hogy az egyház nem pusztán a papok szervezete, hanem az egyházakhoz kisebb-nagyobb mértékben hozzátartozó, többé-kevésbé az egyes egyházak tanításait követő hívők összessége is. Ennek következtében az egyes felekezeti csoportok iskolába járása, iskolázottsága ugyanúgy tárgya e kötetnek, mint az egyházak iskola- és hittanszervező tevékenysége, illetve az állami oktatáspolitikára, tantervpolitikára gyakorolt hatása.