

## KÖNYVEKRŐL

### **Korom Erzsébet: Fogalmi fejlődés és fogalmi váltás**

*Műszaki Könyvkiadó. Budapest 2005. 192 o.*

A könyvben bemutatott oktatásméleti kutatás több éves kutatómunka eredménye. A szerző a fogalmi fejlődés és fogalmi váltás kérdéskörét járja körül. Először bemutatja az általános elméleti keretet, majd egy konkrét téma, a részecskeszemlélet fejlődésével kapcsolatos saját kutatásait tárja az olvasó elé.

A könyv fő mondanivalója öt fő fejezetre tagolódik. Kár, hogy az 5–6. oldalakon lévő tartalomjegyzékben nem szerepel a fejezetek számozása, csak a fő szövegben. Az egyes fejezetek minden esetben rövid bevezetővel kezdődnek, amelyben a szerző megindokolja a témával való foglalkozás szükségességét, majd rövid tartalmi összefoglalóval záródnak, amelyek nagyon fontosak a témával ismerkedő olvasók számára.

Az első részben *Korom Erzsébet* bemutatja kutatásai elméleti keretét a tanulók ismereteivel, meggyőződéseivel kapcsolatban. Fontosnak tartja a fogalmak tanulásának elméleti tisztázását, amelyben lényeges elem a struktúraalkotás folyamata. A tanulás közben a fogalmak terjedelme bővül, és fontos, hogy minél szélesebb körű kapcsolati rendszerük alakuljon ki más fogalmakkal. Rámutat arra, hogy a mai magyar oktatásban ez nem kellőképpen hangsúlyos, hiszen a szerző szerint az esetek jelentős részében a tananyag nem az elvárt módon képeződik le a tanulók tudatában. Sokszor gondot jelent a tanulóknak a hétköznapi tapasztalat és a tudományos ismeretek összeillesztése. Ezt azonban elősegíthetőnek tartja oly módon, hogy a tanítás során az eddigiénél jóval nagyobb hangsúlyt helyezünk a gyerekek előzetes ismereteinek feltárására és a tanulás folyamata közbeni változások nyomon követésére.

A szerző elemzi a klasszikusok, *Piaget* és *Vigotszkij* hatását, illetve a kognitív pszichológia és a posztmodern tudományelméletek szerepét napjaink egyik, mind az oktatásméleti kutatások, mind pedig a napi tanítási gyakorlat számára meghatározó paradigmájának, a konstruktivista megközelítésnek a létrejöttében. A szerző saját vizsgálatait elméleti keretét a konstruktivizmusban határozta meg. E paradigmának megfelelően nem beszél általános képességekről, bár használja a képesség kifejezést. Saját, a 20. oldalon adott értelmezése szerint „A képesség jellegű tudás a „tudni hogyan”, a tevékenységek elsajátításának, végrehajtásának képessége (pl. írni, olvasni, járni, törtekkel osztani).” A definíció valóban közel áll a konstruktivizmus értelmezéséhez, amely magasan szervezett, alkalmazható tudásrendszert ért alatta.

A második részben terminológiai kérdésekkel foglalkozik a szerző, majd néhány saját vizsgálat bemutatása következik. Nagyon hasznosak a 2.1. és a 2.2. táblázatok, amelyek kiváló eligazítást adnak terminológiai, illetve kutatási stratégiák kérdésében. Ezt követően röviden áttekinti a fizika, a kémia, a biológia és a földrajz tantárgyakkal kapcsolatos eddigi tévképzet-kutatások eredményeit. A fejezet második részében mutatja be két saját vizsgálatát (az elsőt 1995-ben végezte), néhány érdekes, elsősorban inkább a fizika tudományához köthető kérdés esetében, mint a fény szerepe a látásban, feldobott pénzérme, párolgás, hővezetés, sűrűség. Kár, hogy csak általános iskolai, gimnáziumi és szakközépiskolai tanulókat vizsgált. Kifejezetten érdekes lett volna a szakiskolai tanulók megkérdezése is. Továbbá mindegyik vizsgálat esetében érdemes lett volna azt is közölni, hogy a szerző milyen válaszokat fogadott el teljes értékű jó válaszként.

*Korom Erzsébet* eredményei rendkívül tanulságosak. Megállapítja, hogy ugyan az oktatás hatására csökken a tévképzetek száma, de azok nem tűnnek el. Sőt, olyan tévképzeteket is talált, amelyeket a tanítás hozott létre. Ezek közül több a mechanika témaköréhez kapcsolódik; ami a fizika tanításának problémáira irányítja a figyelmet.

A szerző második vizsgálatát 1999-ben végezte az anyag és energia témakörében. Ez a vizsgálat is számtalan érdekes tanulói elképzelést hozott felszínre. Például tizenegyedikesek körében azt, hogy a szerves anyagok élők, míg a szervetlenek élettelenek lennének, a meleg levegő felszáll, mert ott van a természetes helye, a tömegsűrűség és a viszkozitás fogalmak keveredése, meleg hatására a részecskék kitágulása stb. (Saját vizsgálatainkban mi is bukkantunk hasonló tévképzetekre, sőt, néhányról videofelvételt is tudtunk készíteni.)

A szerző saját vizsgálatait bemutatását követően a tévképzetek általános jellemzőit foglalja össze, amelyek között az 59. oldalon olvasható egy nagyon érdekes megállapítás. A szerző szerint még a tanárok is rendelkezhetnek ugyanazokkal a tévképzetekkel, mint amelyek tanítványaik körében megjelennek. Ez szerintünk is minden bizonnyal így van, de ez akkor is egy nagyon merész kijelentés. Továbbá történtek-e vizsgálatok ezzel kapcsolatban?

A harmadik nagy fejezetben a szerző összefoglalást ad a fogalmi fejlődés és a fogalmi váltás kutatásáról, amely rendkívül értékes része a könyvnek. Néhány példán keresztül bemutatja az olvasók számára, hogy még az alapvetően konstruktivista szemléletmódon belül is milyen jelentős megközelítésbeli különbségek vannak. Az egyes megközelítésmódok bemutatásakor konkrét példákat is hoz, elsősorban a természettudományok köréből. Elemzésünkben nem térünk ki az összes bemutatott példa ismertetésére, csak egyet ragadunk ki érdekessége miatt. Mégpedig azt az elképzelést (103. oldal), miszerint az oktatás céljaként nem is biztos, hogy a fogalmi váltásokat kell tekinteni, hanem sokkal inkább a többszörös mentális reprezentációk létrehozásának elősegítését. Ezen elképzelés szerint a gyerekeknek azt kell tudni, hogy adott jelenség többféleképpen is értelmezhető, és hogy ezeknek az értelmezéseknek milyen korlátai vannak, adott kontextusban melyik használható a legsikeresebben. Ez szerintünk is egy rendkívül ígéretes elképzelés lehet például a mechanika tanítása esetében. Mégpedig azért, mert a legkülönbözőbb felmérések (hazaiak és nemzetköziek egyaránt) mutatnak rá arra a tényre, hogy a gyerekek mozgásokkal kapcsolatos, alapvetően *Arisztotelész* elképzeléséhez hasonló értelmezését gyakorlatilag nem sikerül átalakítani a jelenleg tudományosként elfogadott newtoni értelmezéssé. Valószínűleg sokat segítené, ha a gyerekekben tudatosítanánk az oktatás során a többféle értelmezés lehetőségét.

A negyedik részben a szerző szintén saját vizsgálatainak eredményeit mutatja be, a részecskeszemlélet alakulását vizsgálta az iskoláztatás éveiben, mintegy végigkövetve annak teljes folyamatát. Vizsgálatait interjúkkal, továbbá tanári kérdőívvel is kiegészítette. Ez utóbbinak az eredményeit az ötödik fejezetben mutatja be. A vizsgálatokat ebben az esetben is általános iskolai tanulók, gimnazisták és szakközépiskolások körében végezte, tehát a szakiskola itt is kimaradt. Az eredmények rendkívül érdekesek. Egyik furcsaság az, hogy a legjobb eredményt a tizedikes diákok érték el, ami azzal magyarázható, hogy a tizenkettedikesek már minden bizonnyal érdektelenek voltak a felméréssel szemben. Az adatok egyértelműen azt jelzik, hogy a gimnáziumi oktatás nagymértékben járul hozzá a tanulók tudásának növeléséhez a vizsgált témakörben.

A vizsgálat sok érdekes eredményéből itt csak néhányat emelünk ki:

- A tanulók megtanulják a részecskemodell jellemzőit, de nem igazából értik azokat, hisz az alkalmazás jellegű feladatokban sokkal gyengébben teljesítenek.
- A tanulók egy része keveri az atom, ion, molekula fogalmakat, a kémiai szimbólumokat helytelenül használja.
- Arra kérdésre, hogy mi van a részecskék közötti térben, sokan írták, hogy kötés, mintha az valami anyagszerű dolog lenne, ami saját vizsgálatainkban is sokszor előfordult.
- A szakközépiskolások válaszai a nyolcadikosok válaszaihoz álltak közel.

Az ötödik részben a szerző a tanári kérdőív eredményeit ismerteti, majd javaslatokat fogalmaz meg a fogalmi fejlődést elősegítő tanítási módszerekre.

A tanári kérdőív eredményeivel kapcsolatban néhány érdekes megállapításra hívjuk fel a figyelmet:

- A tantárgyakkal kapcsolatos tanulói attitűdök a tanárok szerint teljesen összhangban vannak más vizsgálatok eredményeivel, miszerint a gyerekek nem szeretik a fizikát és a kémiát.
- A tanárok szerint a tananyag nincs összhangban a tanulók érdeklődésével és életkori sajátosságaival.
- A tanárok az alkalmazásképes tudáson azt értik, hogy a tanulók megszokott feladatokban, jelenségek körében tudják használni tudásukat. Más kontextusra, a transzferre nem gondolnak.

- A sikertelenség okait az esetek 90%-ban a tanulóknak vagy a tananyagban, és nem saját tanítási módszereikben látják. Ezek zömmel a hagyományos, elsősorban frontális tanítási módszerek, mint az a 165. oldal 5.9. táblázatából kiderül, több más vizsgálattal összhangban.

Az utolsó oldalakon a fogalmi fejlődést segítő oktatási módszerek ismertetése kap helyet, amelyek közül szintén kiemelünk néhányat:

- A tanároknak is át kell esniük egy fogalmi váltáson. El kell, hogy fogadják azt, hogy a gyerekek már sokféle ismerettel rendelkeznek a világról, amikor belépnek az iskolába, és ez képezi számukra az iskolai tanulmányok alapját.
- A tanulók előismereteit fel kell tární, és a téma tanítása során is folyamatosan nyomon kell követni a tudás alakulását.
- Az eddigieknél sokkal többször kell alkalmazni különböző kooperatív munkaformákat, mint csoportmunka, szituációs játékok, projekt stb.
- A gyerekeket nem szabad magukra hagyni a következtetések levonásában.
- Az új fogalmakat minél többféle, változatos kontextusban kell megjeleníteni. Különösen körültekintően kell eljárni, ha az adott tudományos fogalmat a hétköznapi életben is használják..
- A tanulók is folyamatosan elemezzék saját gondolkodási tevékenységüket.

Összegzésként elmondhatjuk, hogy *Korom Erzsébet* munkájával kiváló könyvet vehet kezébe az olvasó. A közoktatás problémái iránt érzékeny kutatók, tanárok, tankönyvírók, tananyagfejlesztők, a magyar oktatási rendszer megújításában érdekelt szakemberek tevékenységükhöz hasznos forrásokat találnak a kötetben.

*Radnóti Katalin*

## **Kovátsné Németh Mária: Apáczai Csere János – Magyar Encyclopaedia**

*Apáczai Kiadó, Celldömölk, 2004. 134 oldal*

Rendkívül szép és nemes kutatói megfontolásból jött létre és látott napvilágot *Kovátsné Németh Mária* összeállításában, az Apáczai Kiadó gondozásában, egy a megjelenésében és tartalmi egységében egyaránt impozáns kötet.

Ugyan Apáczai életműve a múlt és jelen század folyamán egyaránt nagyszámú méltatóra talált, a jelen kiadvány esszenciáját sokrétű szerzői aspiráció jelenti. Így például egyrészt – ami az előszóban is megfogalmazódik – „...a Magyar Encyclopaedia hazai kiadásban a XX. században az 50-es évek végén jelent meg, illetve az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum kiadásában egy kisszámú facsimile kiadvány 1975-ben, születésének 350. évfordulója alkalmából. Részben a kis példányszám, részben a régi magyar nyelven, dúsan teleírt oldalak nehéz olvashatósága miatt kevésbé forgatott mű az Encyclopaedia. Ezért könyvünkkel elsődleges célunk, hogy a műből könnyebben érhető részeket tagolt szerkesztéssel közzétéve felkeltsük az olvasók érdeklődését, hogy Apáczai önálló, sajátos gondolatrendszerét az Encyclopaedia tanulmányozásával fedezze fel, ismerje meg (5. o.), másrészt másik fontos apropóként szolgált az az irodalom – és könyvtörténeti tény, hogy a Magyar Encyclopaedia, Apáczai fő műve 1803-ban győri kiadásként az első kezdeményezések között jelent meg nyomtatásban.

Az tudománytörténeti szempontból is ismert tény, hogy az Apáczai Magyar Encyclopaediájának a megalkotása és megjelenése mennyire fontos egyetemes kultúrtörténeti jelenség s történése a magyar historiográfia recepciójában. Miképpen az az „Apáczai európaisága és magyarsága” című bevezetésben is megfogalmazást nyer, Apáczai műve „kiváló kalauza” tanárnak, diáknak, hiszen e nagyszabású 17. századi munka a hazai és európai tudományok koncepcionális egységét ötvözi. Ugyanakkor azzal a céllal is született e nagyszabású mű, hogy „*ittthon is alakuljon ki a művelődés új (korszerű) rendje, újuljon meg a magyar iskoláztatás, a tanítás*