



TERMÉSZETTUDOMÁNYOS TÉVKÉPZETEK VIZSGÁLATA

Balázs Ádám / Forrai Gimnázium és Művészeti Szakgimnázium

Kulcsszavak: tévképzetkutatás, fizikatanítás, természettudomány

Természettudományos tévképzetek vizsgálata Saját tanítási tapasztalataim, tanárjelöltek és tanárok elbeszélései megerősítették a szakirodalomból ismert tényt, hogy a fizikát tanuló diákok tudásrendszerében számos vissza-visszatérő, gyakran hibás elképzelés, természettudományos tévképzet figyelhető meg. A megértési problémákat feltáró tévképzet-kutatások (Kuczmann, 2014; Korom, 2005; Radnóti, 2005) sorába illeszkedik az általam végzett munka, amelynek révén igyekeztem pontosabb képet kapni tanítványaim tudásáról, fogalmi ismereteiről annak érdekében, hogy a tanítás során tudatosabban tudjam segíteni azok megváltoztatását, a tudományos ismeretek megértését. A kutatás során elsődleges célom volt felismerni és megvizsgálni a tanulók tévképzeteit a mozgástanban. További célom volt a tévképzetek gyakoriságának, súlyosságának, együttes előfordulásának empirikus vizsgálata. Végül javaslatokat dolgoztam ki, melyek elősegíthetik a fogalmi váltást, így megszüntetve a tévképzeteket. Vizsgálatomban tanulói dolgozatokat elemeztem a tévképzetek előfordulásának szempontjából. A tartalomelemzés során kigyűjtöttem és kategorizáltam a hibákat, majd statisztikai módszerekkel (pl. a Fisher-féle egzakt teszttel) elemeztem azok megoszlását a részmintákban. A vizsgálatba kilencedik (17 fő) és tizenegyedik évfolyamos (26 fő) középiskolás diákok mellett földtudomány alapszakra járó egyetemi hallgatókat (189 fő) is bevontam. A legfontosabb eredmények közé tartozik, hogy az általam vizsgált tanulónál is megjelentek a jellegzetes természettudományos tévképzetek: 15 gyakori tévképzetet, valamint számos egyedi vagy alacsony számban előforduló típusibát azonosítottam. Az elemzések azt mutatták, hogy bizonyos hibás elképzelések sokszor egymástól függetlenül jelennek meg a diákoknál (pl. az Arkhimédész törvényével kapcsolatos két típusiba). Igazoltam azon hipotézisemet, mely szerint a hibás és a helyes ismeretek sokszor jól megférnek egymás mellett a diákok tudásrendszerében. Megfigyeltem mind a közoktatásban, mind a már felsőoktatásban tanulók esetében azt a jelenséget, amikor a diákok bizonyos fizikai fogalmakat szinonimaként használnak, (pl. impulzus, energia, erő azonosítása). A munka legfontosabb tanulsága az, hogy az oktatásban sokkal több olyan feladatot kellene használni, amellyel feltárható a tanulók gondolkodása, fogalmi rendszere. Tanárok, tanárjelöltek, tankönyvírók számára felhasználható eredmény az, hogy a bemutatott tévképzetek léteznek, és meghatározzák a diákok gondolkodását. Lényeges eredmény, hogy igazoltam: a diákok előnyben részesítik a képletek memorizálását magának a fizikai tényszerűségnek a megértése helyett. Minden oktatási-nevelési tevékenységben résztvevő számára fontos megállapítás lehet az, hogy a diákok fogalomalkotását támogatni kell. Ezért a kutatásomban az oktatási folyamatban hasznosítható javaslatokat is megfogalmaztam. A kutatást a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja támogatta.