

## A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS TUDÁS VIZSGÁLATA 8. ÉVFOLYAMON

**Nagy Lászlóné \*, Korom Erzsébet \*\*, B. Németh Mária \*\*\*,  
Kissné Gera Ágnes \*\*\*\***

*\* SZTE TTIK Biológiai Szakmódszertani Csoport*

*\*\* SZTE Neveléstudományi Intézet*

*\*\*\* MTA-SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport*

*\*\*\*\* Arany János Általános Iskola*

*Kulcsszavak:* természettudományos tudás mérése; iskolai és hétköznapi kontextus; kognitív műveletek

A hazai természettudományos oktatás egyik problémája, hogy a tanulók nem értik, illetve kevésbé tudják alkalmazni az iskolában elsajátított ismereteket a hétköznapi problémák megoldásában (Balázs és mtsai, 2013; OECD, 2014). A megoldást elősegítheti a különböző tartalmi területeken jelentkező anomáliák feltárása a tudás két rétege között. Erre alkalmas mérőeszközök kifejlesztésére tettünk kísérletet a természettudományos tudás fejlődésének longitudinális vizsgálatára irányuló kutatásainkban. Az előadás a 8. évfolyamon alkalmazott tesztet és a felmérés során kapott eredményeket mutatja be. A célunk egy olyan mérőeszköz kidolgozása volt, amelynek segítségével a tanulók tudását iskolai és hétköznapi kontextusban is vizsgálhatjuk. A teszt szerkesztés másik szempontját a feladatok megoldásához szükséges kognitív műveletek jelentették. Ehhez a TIMSS 2011 vizsgálatban alkalmazott felosztást (ismeret, alkalmazás, gondolkodás) vettük alapul (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan és Preuschoff, 2009). A mérőeszköz a természettudományok alapvető fogalmaira, összefüggéseire épül, a kontextus szempontja szerint két résztesztre (53 és 53 item) bontható. Az iskolai kontextusú feladatok a tanulók számára megszokott formában jelennek meg, míg a hétköznapi kontextusúak a mindennapokhoz köthető jelenségekhez, helyzetekhez kapcsolódnak. A tesztben minden iskolai kontextusú feladatnak megfeleltethető egy hétköznapi kontextusú feladat. A kognitív műveletek szerinti bontásban három részteszt (ismeret, alkalmazás, gondolkodás) alakítható ki (itemszámok: 43, 41, 23). A vizsgálat 2015 tavaszán, a Szegedi Iskolai Longitudinális Program keretében zajlott (N=5086). A teszt megbízhatóan mér (Cronbach- $\alpha$  : teljes teszt: 0,94; iskolai kontextus: 0,9; hétköznapi kontextus: 0,88; ismeret: 0,86; alkalmazás: 0,89; gondolkodás: 0,77). A tanulók teljesítménye a teljes teszten 50,2% (s=16,8%), vagyis a teszt megfelelően differenciál. A feladatok kontextusa szerint képzett két részteszten a tanulók hasonlóan teljesítettek (iskolai kontextus x=49,9%, s=18,%, hétköznapi kontextus: x=50,5%, s=17,6%), ám a témakörök és a feladatok szintjén szignifikánsak az eltérések. A tartalomtól és a feladattípustól is függ az iskolai és a hétköznapi kontextusú feladatpárokban a teljesítmény. A kognitív műveletek szerinti elemzésben legkönnyebbnek az alkalmazási (x=53,2%, s=20,1%), legnehezebbnek a gondolkodási feladatok (x=47,9%, s=19%) bizonyultak. Problémát jelentett a kísérletek, grafikonok elemzése, a folyamatok megnevezése (pl. halmazállapot-változások), illetve a fogalmak értelmezése (pl. környezeti tényező, méretarány). További elemzési lehetőség a tanulói válaszok tartalmi analízise, a tipikus hibák azonosítása, a feladattípusok és a teljesítmény összefüggésének feltárása. A kutatás eredményei jól hasznosíthatók a természettudományos tudás mérésében és fejlesztésében.

---

A kutatást az MTA-SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport és a TÁMOP-3.1.9-11/1-2012-0001 pályázat támogatta.