

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS GONDOLKODÁS MÉRÉSE: A LAWSON-TESZT HAZAI KIPRÓBÁLÁSÁNAK TAPASZTALATAI

T-14

Orosz Gábor *, Korom Erzsébet **

** Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Doktori Iskola; MTA-SZTE*

Természettudomány Tanítása Kutatócsoport

*** Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet; MTA-SZTE Természettudomány
Tanítása Kutatócsoport*

Kulcsszavak: természettudományos gondolkodás; Lawson-féle teszt; validálás

A természettudományos nevelésben a tartalmi tudás gyarapításán túl egyre nagyobb hangsúly kerül a természettudományos gondolkodás fejlesztésére (Bybee & Fuchs, 2006). A *Classroom Test of Scientific Reasoning* (Lawson, 2000), melyet a szerző neve után gyakran Lawson-tesztként említenek, a nemzetközi szakirodalomban hosszú ideje használt mérőeszköz a természettudományos gondolkodás vizsgálatára. Hazai kipróbálásáról azonban még nem állnak rendelkezésre adatok, ezért célunk annak feltárása volt, hogyan viselkedik a teszt magyarországi középiskolások körében.

Pilot vizsgálatunk mintáját ($N=89$, $M_{\text{életkor}}=16,3$ év, $SD=0,62$; 35% férfi) egy megyeszékhelyi gimnázium 9. és 10. évfolyamos tanulói adták. A teszt 24 iteme hat alskálát alkotva a következő gondolkodási képességeket méri: konzerváció, arányossági gondolkodás, változók kontrollja, valószínűségi gondolkodás, korrelatív gondolkodás, hipotetiko-deduktív gondolkodás. Minden feladat két itemes. Az 1-10. feladatban az első kérdés az ismereteket, míg a második a válaszadáshoz kapcsolódó gondolkodást vizsgálja. A 11-12. feladatok itemei hipotézisvizsgálatra kérdeznek rá. Az adaptált mérőeszköz feladatait digitalizáltuk, az online adatfelvételre 2018 júniusában került sor az eDia rendszerrel.

A teszt reliabilitása (Cronbach- $\alpha=0,78$) megfelelő, a nemzetközi vizsgálatokhoz hasonló (Piraksa et al, 2014; She & Liao, 2010). Minden alskála elfogadhatóan mér ($0,65 \leq \text{Cronbach-}\alpha \leq 0,80$), kivéve a hipotetiko-deduktív gondolkodást ($\alpha=0,38$). A teszten elért pontszám ($M=47\%p$ $SD=18,5\%p$) jelzi, hogy a teljes teszt megfelelően differenciál, az alskálák viszont eltérő módon. Az 1. feladat (konzerváció) az adott minta számára túl könnyű ($M=74\%p$, $SD=29\%p$), a 6. (változók kontrollja) túl nehéz ($M=38\%p$ $SD=27\%p$); a diszkriminációs indexek: $D_{1,\text{pár}}=0,8-0,24$; $D_{6,\text{pár}}=0,14-0,21$. Nem találtunk szignifikáns korrelációt a 4. (arányossági gondolkodás), a 7. (változók kontrollja) és a 11. feladat (hipotetiko-deduktív gondolkodás) itempárjai között, mely háttérben legalább két tényező állhat: nehezek az itemek és főleg találgatással oldják meg azokat a tanulók, illetve hibás a feladatok szerkezete. Két feladatnál találtunk szignifikáns különbséget az itemek átlagai között. A 7. feladatban szignifikánsan több helyes válasz érkezett az első itemre ($p<0,05$; Cohen- $d=0,23$); itt a tanulók többségének az indoklás jelentett gondot. A 8. feladatnál viszont az indoklást választották meg többen helyesen ($p<0,01$, Cohen- $d=-0,63$), ami arra utal, hogy az indoklást a mellékelt ábra alapján önmagában is helyesen meg lehet adni.

Eredményeink szerint a teszt egésze alkalmazható a természettudományos gondolkodás vizsgálatára, a jövőben azonban bizonyos feladatokat (különösen a hipotetiko-deduktív gondolkodást) célszerű felülvizsgálni. Hasonló megállapításokra jutottak Bao és mtsai (2018) kínai egyetemisták körében végzett, nagymintás elemzésük során. A hazai adaptálás következő lépése a nagyobb mintán, szélesebb életkori tartományban történő mérés.

A kutatást a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja támogatta.