

## A VALÓSZÍNŰSÉGI GONDOLKODÁS ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI A BIOLÓGIAOKTATÁSBAN

**Szántó Anita Piroska \*, Nagy Lászlóné \*\***

*\* SZTE TTIK*

*\*\* SZTE TTIK Biológiai Szakmódszertani Csoport; MTA-SZTE Természettudomány  
Tanítása Kutatócsoport*

*Kulcsszavak:* valószínűségi gondolkodás; tartalomba ágyazott fejlesztés; biológia

A 21. század oktatásában az ismeretek átadása helyett a tanulók képességeinek fejlesztésére helyeződik a hangsúly. A gondolkodás eredményes fejlesztése érdekében az utóbbi évtizedekben számos kutatás tűzte ki célul a kognitív képességek összetevőinek, fejlődésének leírását. Azonban az egyes gondolkodási képességek összetevőinek feltárása és fejlesztése eltérő ütemben halad. A valószínűségi gondolkodás lemaradást mutat e téren, hazánkban még nem készültek fejlesztését célzó programok, fejlettségének mérésével viszont több kutatás is foglalkozott (pl. Bán, 1998; Takács és Takács, 2000; Bálint, 2005; Nagy, 2006). Ezek jelzik, hogy a diákok valószínűségi és statisztikai gondolkodása a vártnál gyengébb, az életkor előrehaladtával nem vagy alig fejlődik. Viszont az élet egyre több területén szükséges ez a gondolkodási képesség, ezért úgy véljük, fejlesztésében kiemelt szerepe van az oktatásnak nemcsak a matematika, hanem más műveltségi területeken is. Az előadás a valószínűségi gondolkodás természettudományos tartalomra történő fejlesztésére irányuló kutatásunk első fázisának eredményeit mutatja be. Munkánk során célul tűztük ki a valószínűségi gondolkodás fejlesztéséhez szükséges információk összegyűjtését: áttekintettünk több, annak összetevőivel, fejlődésének leírásával foglalkozó tanulmányt, különös tekintettel az utóbbi évtized nagyobb, összefoglaló munkáira (pl. Graham, 2005; Bryant és Nunes, 2012; Chernoff és Sriraman, 2014). Megvizsgáltuk az oktatás hazai szabályozóit, és összefoglaltuk, hol és miként jelenik meg a valószínűségi és statisztikai gondolkodás fejlesztése a Nemzeti alaptantervben (2012), illetve a matematika, a természetismeret és a biológia kerettantervekben. Tanulmányoztuk a területre vonatkozó standardleírásokat (OFI matematika standardleírásai, az USA-ban kidolgozott Common Core State Standards). Célunk egy olyan kritériumrendszer kidolgozása volt, amely segíti a nem matematika szakos tanárok munkáját, ha tantárgyuk keretében diákjaik valószínűségi és statisztikai gondolkodásmódját szeretnék fejleszteni. Ehhez kiindulásként a matematika kerettanterveket találtuk alkalmasnak. Rendszerbe foglaltuk az 1–12. évfolyam témaköreinek fejlesztési feladatait, elsajátítandó ismereteit (megfigyelés, adatgyűjtés, ábrázolás; fogalmak; számítások; sejtések, következtetések). Ráműtöttünk olyan témakörökre (pl. természettudományos megfigyelések, mérések, vizsgálatok, az élőlények változatossága, életközösségek, ökológia, élettan, egészség, genetika, evolúció), melyek keretében a természetismeret vagy a biológia tananyagban szükséges, illetve lehetséges a valószínűségi gondolkodás elemeinek fejlesztése. Kidolgoztunk fejlesztőfeladatokat is (összesen 16 db), melyekből néhányat bemutattunk az előadásban. Kutatásunk jelentősége, hogy – a kritériumrendszert alapul véve és az ötleteket továbbgondolva – a pedagógusok összekapcsolhatják a biológia és a matematika tantárgy fejlesztési céljait, elősegítve a tanulók gondolkodásának fejlődését.

*A kutatás – az MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programjának keretében – a Szakmódszertani Pályázat 2016 támogatásával valósult meg.*