

AZ ARITMETIKAI TÉNYEK VÁLTOZÓ SZEREPE A SZÁMOLÁSI KÉSZSÉG FEJLŐDÉSÉBEN

Csíkos Csaba *, Bereczki Ildikó **, Biró Fanni *

** Szegedi Tudományegyetem*

*** Eötvös Loránd Tudományegyetem*

Kulcsszavak: számolási készség; aritmetikai tények; metakogníció

Az aritmetikai tények olyan deklaratív tudáselemek, amelyek egyszerű számtani műveletek eredményeként a memóriából előhívhatók (Ashcraft, 1982), mégpedig három másodpercen belül (Jordan et al., 2003) Régtől ismert, hogy az aritmetikai tények fontos szerepet játszanak a számolási készség fejlődésében. Baroody (2010) szerint a legfontosabb aritmetikai tényeket már iskoláskor előtt elsajátítják a gyermekek. A tantervekben és a pedagógiai értékelési gyakorlat során az aritmetikai tények közül kitüntetett figyelmet kap a szorzótábla, amelynek tanulását különböző tantervek eltérően írják le (Olfos et al., 2020), de közös jellemzőként jelenik meg – és a Nemzeti alaptantervünk is így rendelkezik – hogy a tízszer tízes körön belül a tanulóknak tudniuk kell a szorzótáblát. Kutatásunkban megvizsgáltuk néhány aritmetikai tény elsajátítását, és összevetettük azt az aritmetikai tények elsajátítására vonatkozó nézetekkel és a számolási készség általános fejlettségi szintjével. A vizsgálatban 3., 5. és 7. osztályos tanulók vettek részt (N = 254), és három mérőeszközt alkalmaztunk. (1) aritmetikai tények (10 item), (2) aritmetikai tényekre vonatkozó nézetek (4 item), és (3) számolási készség (24 item). Az első részteszt reliabilitása (a plafon-effektusnak köszönhetően) gyenge, a másik kettőé megfelelő volt. Az adatfelvételhez az eDia on-line platformot használtuk. Eredményeink szerint az aritmetikai tények körében többféle fejlődési mintázat figyelhető meg. A $6 : 3$ osztás már 3. osztálytól jelen van aritmetikai tényként, míg a $13 - 9$ ugyan jelentős fejlődési lépcsőt mutat 3. és 5. osztály között, de nem tekinthető kialakult számtani ténynek még 7. osztályban sem, csakúgy, mint a 7-szer 8 szorzás eredménye. Ugyanakkor az aritmetikai tényekre vonatkozó Likert-skálás adataink szerint a tanulók masszív, kialakult állásponttal rendelkeznek arról, hogy mely szorzatok eredményét kell mindenkinek fejből tudnia. A 20-szor 20 megítélése ebből a szempontból mindhárom korosztályban jelentősen elmarad a tízes szorzótáblába tartozó elemekétől. Az aritmetikai tények megléte és a rájuk vonatkozó nézetek közötti összefüggés különbségeket mutat a három évfolyamon. Az aritmetikai tények és a számolási készség közötti összefüggések szorossága az alábbi képet mutatja. 3. osztályban a készségszinttel szignifikánsan korrelálnak a $13 - 9$, $16 - 7$ és $8 : 2$ aritmetikai tények, míg ötödik osztályra eltűnnek a szignifikáns korrelációk, majd 7.-ben a $9 + 4$, $6 - 4$ és $13 - 9$ aritmetikai tények mutatnak szignifikáns korrelációt. Eredményeink beleillenek a Csíkos (2022) által vázolt metakogníció-alapú fejlődési modellbe, amely különböző szintű tudáselemek egymást feltételező és kompenzáló szerepéről szól. Pedagógiai tanulságként az aritmetikai tények változó szerepe alapján azt emeljük ki, hogy egyes életkorokban az aritmetikai tények megléte, míg más évfolyamokon azok hiánya jelezheti az aritmetikai készség fejlődésének menetét és fejlettségének színvonalát.

A kutatást az MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Programja támogatta.