

AZ ÁLTALÁNOS ÉS A TERÜLETSPECIFIKUS PROBLÉMAMEGOLDÁS ÉRTÉKELÉSE INDONÉZIÁBAN: AZ INDUKTÍV GONDOLKODÁS, A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS KOMPETENCIA ÉS AZ AFFEKTÍV TÉNYEZŐK SZEREPÉNEK FELTÁRÁSA

Absztrakt

A problémamegoldás fontos készség a 21. században, amely alapvető követelmény a munkához és a társadalmi élethez. Annak érdekében, hogy a tanulókat felkészítsük a jövőbeli életükre, az oktatás során fejleszteni szükséges a problémamegoldó gondolkodásukat a tanulás és az értékelés révén. Jelen kutatás célja a diákok problémamegoldó képességének felmérése volt indonéz kontextusban. A problémamegoldás dinamikájának és összetettségének magyarázata érdekében vizsgáltuk a kognitív és affektív tényezők, a nem és a társadalmi-gazdasági státusz problémamegoldással való kapcsolatát.

A vizsgálatban 1243 indonéziai középiskolás diák vett részt (36,8% fiú és 63,2% lány), átlagéletkoruk 16,78 év (SD = 0,98). A problémamegoldás két típusát mértük: az általános problémamegoldást a MicroDYN teszttel, míg a szakterület-specifikus problémamegoldást a természettudományos problémamegoldás (science problem solving, SPS) teszttel. A kognitív tényező mérésébe az induktív gondolkodás (inductive reasoning, IR) és a természettudományos kompetencia (science competency, SC) tesztet, míg az affektív tényező mérésébe a természettudomány iránti attitűd kérdőívet (attitude towards science questionnaire, ATSQ) és a természettudomány tanulási motiváció kérdőívet (science motivation questionnaire, SMQ) vontuk be. Ezenkívül háttérkérdőívet is alkalmaztunk, hogy információkat kapjunk a diákok neméről és társadalmi-gazdasági státuszáról. Az adatokat megerősítő faktoranalízissel (CFA) és a Rasch-moddal elemeztük, hogy ellenőrizzük a tesztek megbízhatóságát és validitását. A leíró statisztika mellett a nemek közötti különbségeket kétmintás t-próbával elemeztük. A problémamegoldó gondolkodás és a kutatásba bevont változók közötti kapcsolat elemzésére a strukturális egyenletmodellt (SEM) használtuk maximum-likelihood becsléssel. Az adatelemzést az Mplus, a Winstep és az SPSS szoftverek segítségével végeztük.

A CFA és a Rasch-elemzés eredményei megerősítették, hogy minden mérőeszköz megfelelő mutatókkal rendelkezik és alkalmas értékelési célokra. Az eredmények azt mutatták, hogy a tanulók általános és terület-specifikus problémamegoldó profilja az átlag alatt van. A kognitív területeken – az induktív gondolkodás és a tudományos műveltség teszteken – a diákok teljesítménye közepes volt, míg az affektív területeken magas pontszámot értek el mind a tudományos attitűd, mind a tudományos motiváció kérdőíven. A nemek szerinti összehasonlító elemzés jelentős különbséget talált a MicroDYN esetében, ahol a fiúk jobban teljesítettek, mint a lányok. Ugyanakkor a lányok természettudományos attitűdje és motivációja magasabb, mint a fiúké. A SEM-elemzés kimutatta, hogy az induktív gondolkodás, a természettudományos kompetencia, a természettudományos attitűd és motiváció pozitívan kapcsolódik az általános problémamegoldáshoz. Ugyanakkor csak a természettudományos kompetenciáról derült ki, hogy kapcsolatban áll a szakterület-specifikus problémamegoldással. A jelen kutatás azt is kimutatta, hogy a nem szignifikánsan összefügg az általános és a terület-specifikus problémamegoldással, valamint a természettudományos attitűddel és a természettudományos motivációval. A tanulók szocio-ökonómiai státusza kapcsolatban az induktív gondolkodással és mindkét affektív faktoral.

Az eredmények hozzájárulnak a problémamegoldást befolyásoló tényezők jobb megértéséhez, és támogathatják a tantervek és a tanítási programok, valamint a tanítási gyakorlat fejlesztését. A kutatás folytatásában újabb oktatási és szociokulturális változók bevonásával további információkat lehetne kapni a változók közötti közvetítő hatásokról, valamint ki lehetne terjeszteni a vizsgálatokat más korcsoportokra, illetve kultúrákra is.