

Hallgatói kompetenciaértékelés és modellkutatás

Hercz Mária – Koltói Lilla – Pap-Szigeti Róbert

■ A felsőoktatásban bekövetkezett változások maguk után vonták a tanulmányi sikeresség mérésének megváltoztatását is. A felsőoktatási intézményekben egyre nagyobb hangsúlyt kap a hallgatók készségeinek felmérése és az erre alapozott készségfejlesztés. Magyarországon is vannak már kezdeményezések a hallgatói kompetenciák mérésére, mérőeszközök fejlesztésére. A tanulmány a Kecskeméti Főiskola kompetencia mérésére kifejlesztett mérőeszközét és kompetenciamérésének eredményeit mutatja be. ■

Bevezetés

A tudás társadalmában élve természetessé válnak számunkra azok a követelmények, amelyek egy évtizede még a felsőoktatást érintő kihívások között szerepeltek: a tudás átalakulása, gazdasági értékévé válása, az élethosszig tartó tanulásra való felkészítés szükséglete, a kompetenciaalapú képzés. S mivel a felsőoktatás akkreditációs folyamata során már ez a szemlélet érvényesült – legalábbis a célok és a kimeneti követelmények esetében –, ritkán merül fel a kérdés: valóban megvalósul-e mindez az oktatás gyakorlatában, valóban olyan szakemberek kerülnek-e ki a képzésből, akik nemcsak a tudás mint műveltség–kompetencia–szakértelem hármasának megfelelő arányaival rendelkeznek, hanem azokkal a személyes kompetenciákkal is, melyek hosszú távú szakmai és személyes sikereiket megalapozhatják.

A felsőoktatási törvény¹ megfogalmazása szerint „a tanuláshoz való jog alapján a Magyar Köztársaság minden állampolgárának joga, hogy igénybe vegye a felsőoktatás által nyújtott szolgáltatásokat, feltéve, hogy képességei alkalmassá teszik a felsőfokú tanulmányokra”. A képességek mérésére a felvételi rendszer hivatott. Ha végiggondoljuk, hogy mire épít, mit

¹ 2005. évi CXXXIX. törvény a felsőoktatásról.

mér a felvételi, akkor – még a kérdés leegyszerűsítése esetén is – tudomásul kell vennünk, hogy a bekerülési szintet képes viszonylag pontosan mérni, de a beválás előrejelzésére s a hallgatók segítésére nem alkalmas.

A hazai felsőoktatásban csak próbálkozások vannak a hallgatók mérésére, nincsen egységesen használt mérőeszköz. Ezért a hallgatói sikeresség elősegítésében fontosnak tarjuk a kompetenciák felmérését és a mérések alapján a célzott fejlesztést. Kutatásunkban egyrészt olyan mérőeszköz fejlesztését tűztük ki célul, mellyel megbízható képet kapunk a bejövő hallgatók kompetenciájáról, másrészt a mérések eredményei alapján egy hallgatói profilt, a kompetencia-térkép megrajzolását valósítottuk meg.

Fogalmi keretek

A kompetencia fogalmának számos meghatározása ismert, a nemzetközi meghatározások közül saját felfogásunkhoz Wheeler és Haertel (1993) definíciója áll közel, mely szerint „a kompetencia tudás, képesség, adottság, személyes minőség, tapasztalat és más vonások rendszere, melyek megalapozzák az iskolai tanulás vagy munka sikerességét”. Különlegesen egyszerű, a megszokottól eltérő Otter (1995) megfogalmazása, aki szerint azok a dolgok tartoznak ide, amelyeket a tanulókkal el kell sajátítani a siker érdekében. Ilyen az a néhány kiemelt képesség, minőségi tudáselem és elsajátított munkamódszer, melyek segítségével jól definiálható, hogy valaki jó valamiben vagy sem. Williams és Parsons (1999) a jövőre fókuszálva kiemeli, hogy a diákok kompetenciafejlesztésének értékelésekor a jól transzferálható tanulási képességekre kell helyezni a hangsúlyt. Az oktatás számára készült kompetenciafogalmak meghatározásában közös, hogy a képességeket, a tanulási célokat és az elvárt eredményeket helyezik a központba. Kutatók ezrei próbálkoznak éveken keresztül a felsőoktatásban – és az egyes képzésekben fontos kompetenciák meghatározásával és mérésük megtervezésével, ezért felmerül a kérdés, miért ilyen nehéz feladat ez (Banta, 2001). Jones és Voorhees szerint (2000) azért, mert ha a kompetenciákat adottságok, képességek, készségek rendszereként határozzunk meg, mindig jól körülhatárolható feladatokra gondolunk, tehát az oktatáson kívüli értelmezésnél a szakmai beválásra asszociálunk. Ebben az esetben azonban azonnal figyelembe kell vennünk az aktuális társadalmi-gazdasági elvárásokat s messze kerülhetünk az egyéni, általánosan meghatározható kompetenciáktól.

A kutatási nehézségek ellenére a világ minden táján létrejöttek úgynevezett kompetenciaelméletek, (-modellek), melyeknek több közös vonása is van. (1) Tartalmuk általános értelmezésben: mit kell tudnia az embernek ahhoz, hogy úgy viselkedjék, ahogyan azt valójában teszi – amikor hatékony és eredményes. (2) Tartalmuk konkrét megfogalmazásban: a kompetenciák leképezése (funkciói, összetevői, szerveződése, működése stb.). Az első kompetencia-modellek (a hetvenes évek kulcskvalifikációi² nyomán, annak analógiájára) a kilencvenes években az OECD INES (Indicators of the Educational System) keretén belül kezdődtek, s a kereszt-

² Mertens, 1974. In: Balogh, 2006 <http://www.scribd.com/doc/6791350/BaloghAndrasnetanulmany>

tantervi kompetenciaterületek elemzésére vonatkoztak (Peschar és Waslander, 1995). Az egyik legszélesebb körű kutatóprogram az OECD projektje volt 1997-től 2002-ig (Rychen és Salganik, 2001), mely DeSeCo program néven vált ismertté (Defining and Selecting Key Competencies). A kutatás célja a tudásalapú társadalmakban szükséges kompetenciák feltérképezése volt. Meghatározásukban a „kompetencia képesség a komplex feladatok adott kontextusban történő sikeres megoldására”. Magában foglalja az ismeretek mobilizálását; kognitív és gyakorlati képességeket; szociális és magatartási komponenseket; attitűdöket; érzelmeket és értékeket (OECD/DeSeCo, 2003; Mihály, 2002, 2003). Hasonló elvek mentén haladt az Európai Unió alapképességek (basic skills), majd kulcskompetencia (key competence) munkabizottsága, amely nyolc kulcskompetenciát értelmzett (Vass, 2006). Munkánkban a Magyarországon általánosan ismert és oktatási célra használt Nagy József-féle kompetenciamodellt alkalmaztuk.

A mérés tervezésekor és az eredmények bemutatásakor jól használható eszköz a kompetencia-térkép. A pedagógiában nem vált általánosan ismertté, illetve tartalmilag ugyanolyan sokféle értelmezése van, mint a szintén rendkívül sokféle értelmezéssel terhelt alapkifejezésének, a kompetenciának. Gyakran előfordul a kompetenciaregiszter kifejezés is, ami tulajdonképpen egy lista, mely a kompetencia-térképhez hasonlóan az egyes szakmák betöltéséhez fontos kompetenciákat rendszerezi. A kompetencia-térkép ismert alkalmazási köre a teljesítményértékelés és karriertámogatás segítése. Egy táblázat oszlopaiban rögzítik a legfontosabbnak ítélt kompetenciákat és ezek szöveges meghatározását, majd a három vagy öt szintet betűkkel vagy számokkal (a–c, a–e; 1–3, 1–5), ahol mindig a legnagyobb a legjobb, s az utolsó oszlopban a kompetenciaszintek szöveges leírása jelenik meg. Követelményei: hierarchikusság, strukturaltság, áttekinthetőség, szemléletesség. Saját modellünket ily módon alkalmaztuk a hallgatói eredmények visszajelzésekor.

Hallgatói kompetenciavizsgálatok

A felsőoktatás nemzetközi kérdései között már a nyolcvanas években fókuszba került a tanítás-tanulás eredményessége. Az első nagy hatású tanulmányok egyike az amerikai képzés problémáira irányította a figyelmet s fejlesztési ajánlásaiban a hallgatók tanulási aktivitásának növelése, a hallgatói fejlődés segítése és követése is szerepelt. A témakör a társadalmi-gazdasági változások és egyéb jól ismert hatások következtében a nemzetközi kutatások hangsúlyos témájaként definiálódott.

A felsőoktatási intézményekben a kutatómunka mellett egyre nagyobb hangsúlyt kap az oktatói-fejlesztői munka is, hiszen a felsőoktatásba belépő, különböző képességekkel rendelkező diákoknak sokszor általános képességfejlesztést is kell(ene) biztosítani a sikeres egyetemi, főiskolai életúthoz. A hallgatói életút változatossága, a megváltozott hallgatói populáció, a tudás megszerzésének új módjai magukkal vonták a tanulási sikeresség mérésének változását is. A tanulási sikeresség mérési kritériumait a tanulmányok, képzés jellege, a munkaerőpiac igényei, a későbbi fejlődés lehetőségei jelölik ki (Kiss, Lerner és Lukács, 2010).

Az Európai Bizottság egyik fő törekvése a felsőoktatás modernizációjával kapcsolatban az

oktatás minőségének fejlesztése.³ A tanulási hatékonyság növeléséhez elengedhetetlen a felsőoktatásban szükséges kompetenciák beazonosítása, illetve a megbízható mérőeszközök kifejlesztése (Kiss, 2010). Több európai projekt is foglalkozott a hallgatók kompetenciamérésével (CHEERS,⁴ REFLEX,⁵ HEGESCO,⁶ Tuning Project⁷), de az OECD AHELO⁸ nevű, kulcskompetenciákat mérő eljárását is meg kell említeni. A felsőoktatási kompetenciamérés Magyarországon még gyerekcipőben jár, bár a képzések kimeneti követelményeit egyre inkább az elsajátítandó kompetenciákkal fogalmazzák meg.

A kutatás céljai

A kompetenciamérés, ha bemeneti mérésnek végezzük, képet ad az elsőévesek készségeiről, a fejlesztendő területekről, az intézmény bizonyos keretek között fel tud készülni a hallgatók igényeire, illetve a hallgatók fejlesztésére. Ha kimeneti mérésnek tekintünk a kompetenciamérésre, akkor a képzés eredményességét mutathatjuk be és hasznos információkat adhatunk a hallgatóknak és a munkáltatóknak is a munkaerőpiacra lépés szempontjából.

A kutatásunkban az egyik fő célunk az elsőéves hallgatói kompetenciák fejlettségének megismerése volt. A mérés hasznos főiskolai szinten, mert az eredményekkel segíthet az oktatóknak a kurzusok anyagának, módszereinek a kialakításában, a hallgatók készségeihez illesztésben, így növelve az oktatás hatékonyságát és minőségét. A mérést hasznosnak tartjuk a hallgatók számára is, hiszen visszajelzést kapnak a kompetenciáikról, a fejlesztendő területekről. A tanulmányban azokat az eredményeinket mutatjuk be, melyek a célzott fejlesztés alapjául szolgálnak.

Vizsgálatunk másik nagy célja egy megbízható mérőeszköz kifejlesztése volt, olyan mérőeszközé, mellyel sok hallgatót viszonylag gyorsan meg tudunk mérni. Nem volt célunk a hallgatói sikerességhez szükséges összes kompetencia és motiváció vizsgálata, mert meghaladta volna a vizsgálat kereteit, illetve speciális kompetenciákat sem volt célunk mérni, hiszen mindhárom karon egyaránt használható mérőeszközt szerettünk volna kifejleszteni. A mérőeszköz kialakításánál azonban azt fontosnak tartottuk, hogy a vizsgált tényezők egységes elméleti kereten alapuljanak.

Célul tűztük ki a hallgatók tájékoztatását is fejlettségük szintjéről. Az eredmények visszajelzésére személyes kompetencia-térképeket szerettünk volna megrajzolni és egyúttal tanácsokat adni a személyes fejlődéshez.

³ European Commission, COM(2011) 567.

⁴ <http://www.uni-kassel.de/incher/cheers/index.gkh>

⁵ <http://www.fdewb.unimaas.nl/roa/reflex/>

⁶ <http://www.hegesco.org/>

⁷ <http://www.unideusto.org/tuning/>

⁸ www.oecd.org/site/ahelo/

A mérésbe bevont területek

Olyan területeket vontunk be a mérésbe, amelyek leginkább befolyásolják a tanulás hatékonyságát, és megbízható, széles körben alkalmazott tesztjeik vannak, másrészt amelyek vonatkozásában publikált és empirikusan is alátámasztott módszerek állnak rendelkezésre a fejlesztéshez.

Gondolkodási képességek

A **rendszerző képesség**: az új tudás megszerzésének egyik fontos képessége. A világ dolgainak, viszonyainak felismerése, áttekinthető rendszerbe foglalása a gondolkodás egyik alapvető folyamata, amelyre már kisgyermekkortól képzés és tevékenység irányul (Nagy, 2003). A rendszerző képesség „a dolgok és viszonyaik, illetve a megfelelő információk és viszonyaik (relációik) felismerésével és elrendezésével teszi lehetővé új tudás létrehozását” (Nagy, 2003, 271).

Az **absztrakciós képesség**: a fogalomalkotás egyik eszköze, amely a képi vagy verbális módon megadott tárgyak, fogalmak főfogalmának megkeresését valósítja meg. Ez a képesség teszi lehetővé, hogy a jelenségek, tárgyak közös tulajdonságai alapján olyan elvont fogalmakat hozzunk létre, amelyek a dolgok nagyobb kategóriáival való műveletvégzést is lehetővé teszik.

Az **összefüggés-megértés**: hasonlóan fontos eszköze a tudás megszerzésének (Nagy, 2000). Az összefüggések a feltételnek és a velejárónak olyan kapcsolatát fejezik ki, amely korlátlan számban megismétlődhet (azaz nem véletlen, egyszeri együttes előfordulásról van szó). Az összefüggések megértése, a belőlük való következtetések levonása és alkalmazása a tudomány megértésének éppúgy fontos előfeltétele, mint a hétköznapi életben való boldogulásnak. Az összefüggések a tartalmukat tekintve vonatkozhatnak reális dolgokra, a tudományok ezeket az összefüggéseket keresik. A megismeréshez azonban hozzátartozik, hogy a még nem létező, nem ismert, de megvalósítható dolgok, jelenségek közötti kapcsolatokat, hipotetikus összefüggéseket is megvizsgáljunk. A valószínű összefüggések megismerése és tudatosítása azért is fontos, mert a közoktatás-tananyagban erős a szükségszerű összefüggések túlsúlya, ami negatív hatással lehet tanulóink valószínűségi és korrelatív gondolkodására (Bán, 2002; Csapó, 1994).

Az **induktív gondolkodás**: a szabályszerűségek felismerésével működik, a lehetséges szabályszerűségeket három dimenzió mentén kategorizálja. Az egyik dimenzió annak megkülönböztetésére szolgál, hogy tulajdonságok vagy relációk szabályszerűségeit kell felismerni. A második dimenzió a hasonlóságok, különbözőségek, illetve a hasonlóságok és különbözőségek három értékét veheti fel. Egy további dimenzió pedig a szabályszerűséget hordozó dolgok megjelenési formáit írja le – ezek lehetnek verbálisak, képiesek, geometriaiak, számbeliek vagy ezektől eltérőek. Az induktív gondolkodás fontosságát alátámasztja, hogy sokféle kontextusban vizsgálták önálló területként, emellett az intelligenciával való erős kapcsolata (ám nagymintás mérésekben is jó vizsgálhatósága) miatt gyakran alkalmazzák más mérések háttérként is. A leggyakrabban a verbális és számszerű analógiák felismerését, az ábra- és számsorozatok folytatását vizsgálják (Csapó, 2001; Molnár, 2011).

Számolás, problémamegoldás

A pedagógiai kutatások a múlt század végén egyértelművé tették, hogy egyre kevésbé definiálható az ismereteknek, tantárgyi készségeknek az a köre, amely a jövőben is elegendő a mindennapokban való helytálláshoz. Ugyanakkor az is egyértelmű, hogy a hatékony információfeldolgozásra, a tudásszerzés kompetenciájára, a komplex problémák megoldásának képességére továbbra is szükség lesz (Csapó, 2003; Molnár, 2006). A matematika tekintetében ez azt jelenti, hogy az algoritmikusan megoldható feladatok mellett egyre fontosabbá válnak a valós, szöveges környezetbe ágyazott problémák, amelyek elvárják a tanulóktól, hallgatóktól a probléma modellezését, matematizálását és a megoldást, majd az arra való reflexiót is (Kelemen, 2010). Ezek a célok megjelennek a nemzetközi és hazai nagymintás mérések eszközeiben is. A feladatok (problémák) megoldásában a korábbi mérések mechanikus, rutin- vagy algoritmuszerű tevékenységével szemben egyre nagyobb szerepet kap a megoldás stratégiája (Kelemen, 2010; OECD, 2007). A számolás tehát a pedagógiai vizsgálatokban elsősorban a problémamegoldás eszközeként jelenik meg.

Kommunikációs képességek

Az olvasás az utóbbi fél évszázad egyik igen intenzíven kutatott területévé vált. A társadalmi átalakulások sebességével az oktatás számos területen nem tudott lépést tartani (Nagy, 2007). A 20. század közepén elterjedté vált a funkcionális analfabetizmus fogalma; funkcionális analfabétáknak azokat tekintjük, akik minimális szinten sem tudnak eleget tenni a társadalom vagy a szűkebb környezet azon elvárásainak, amelyek teljesítéséhez az olvasás képességére lenne szükség (Steklács, 2005). A jelenség a társadalmi fejlődés egyik nagyon fontos akadályozó tényezője világszerte; a közoktatás jelentős szerepet tölthetne be az írásbeliséghez kötődő kulcskompetencia fejlesztésében. A szövegértés a hazai és nemzetközi vizsgálatok egyik leggyakrabban értékelt területe. Elsősorban olyan eszköztudásként tekintenek rá, amely lehetővé teszi a mindennapokban való boldogulást írott szövegek alapján. A definíciók hangsúlyozzák, hogy az olvasás a jelentés kiemelése a szövegből, de emellett fontos szerepet tulajdonítanak a szöveg, az olvasó személy és a kontextus állandó interakciójának (Gambrell, Morrow és Pressley, 2007). A szövegtípusok is jelentősen sokszínűbbekké váltak, mint az korábban megszokott volt: gyakori a dokumentumszövegek (táblázatok, plakátok, diagramok) és a különböző stílusú folyamatos szövegek megértésére irányuló feladatsor (Józsa és Steklács, 2007).

A szövegalkotás az írásbeli kommunikáció fontos eszköze. A fogalmazás magába foglalja mind a témát bejáró gondolatokat és kapcsolatrendszerüket, mind pedig azt a stilisztikai, nyelvtani, helyesírási eszközrendszert, amely a megfogalmazást segíti. Harmadik összetevőként általában a szociális eszközrendszert említik, amelynek segítségével az író személy arra törekszik, hogy az olvasóban az általa kívánt hatást, reakciót kiváltsa (Molnár, 2000).

Memória

A memóriát általában mint az információfeldolgozáshoz szükséges egyik fontos összetevőt említik (ugyanilyen fontos összetevő például a figyelem is). Szerkezetileg nem tekintjük egységesnek, a felosztást több szempont szerint is gyakran vizsgálják. A memóriavizsgálatok gyakran foglalkoznak a rövid távú memória működésével. Sokrétűen kutatták a különböző belső (figyelem, éberség stb.) és külső (zaj, hőmérséklet stb.) tényezők hatását a felidézés sikerességére. Az egyik leggyakrabban vizsgált terület a rövid távú verbális memória és a tanulás, illetve a problémamegoldás kapcsolata (Baddeley, 2003).

Önreflexió

Az önreflexió az ember saját viselkedésének, cselekvéseinek, gondolatainak, érzelmeinek értelmezését, elemzését jelenti. Az önreflexió a személyes kompetencia fontos összetevője, emellett hatást gyakorol a társas motívumokra és készségekre (hiszen a társas összehasonlítás folyamata feltételezi saját magunk értékelését is), valamint a kognitív motívumokra is. Az önreflexió nem egyetlen faktorból álló pszichés komponensként működik. Önreflexiónk az egyes tevékenységekkel, képességekkel kapcsolatban eltérő lehet, másrészt az sok összetevővel rendelkező pszichikus komponensnek tekinthető (a teljesség igénye nélkül néhány – egymással kapcsolatban működő – összetevő: önészlelés, énvédelem, önfejlesztés, énkorrekción, önérvényesítés).

Az önreflexió folyamatában megjelenő önértelmezés, önelemzés az énkép kialakulásának és módosulásának fontos eszköze. A megfelelően működő önreflexió vezethet el a reális énképösszetevők létrejöttéhez. Fontosnak tartottuk, hogy a hallgatók észlelt kompetenciáiról is képet kapjunk, mivel tapasztalataink szerint előfordul, hogy téves önreflexiójuk gátolja a tanulási hatékonyságot, nem kompetenciáik tényleges fejlettsége. Mérésünkbe a kommunikációval, az anyanyelvvvel, az olvasással, az értelmi képességekkel és az énhatékonysággal kapcsolatos önreflexiót vontuk be.

Mérőeszközök

A mérőeszköz kialakításakor fontos szempont volt, hogy olyan tesztek, résztesztek kerüljenek bele, amelyek standardizáltak, széles körben használatosak, megbízhatóak. A kompetenciamérés céljaihoz leginkább az online mérés illeszkedett, ezért a méréshez egy intranetes környezetben működő elektronikus tesztfelület készült. A tesztfelületen a mérőeszközök elektronikusan is kitölthető elemeit tettük elérhetővé, összesen 25 képernyőoldalon. A válaszokat az elektronikus rendszer az előre megadott értékek alapján automatikusan javította, így a teszt ezen részéhez hagyományos értelemben vett javítás nem tartozott. Az első mérés alkalmával a szövegértés-teszt egyes részeit, valamint a szövegalkotás résztesztjét a hallgatók papíron töltötték ki. Ennek javítása hagyományos módon történt, a szövegalkotás tesztjét a pedagógiai mérésekben kialakult módszereknek megfelelően két független javító értékelte.

A rendszerező képességet összesen 30 itemmel vizsgáltuk. A mérőeszköz egyes feladatai (így például a hierarchikus sorképzés és a besorolás) az országos kompetenciamérésben is megjelennek. Az itemek mindegyike feleletválasztós, 5 item mérte a hierarchikus sorképzés készségét, 5 item a besorolást, további 20 item pedig a fogalomalkotást.

Az absztrakciós képesség mérésére 16 itempárt használtunk. A párok első eleme formailag nyílt, tartalmát tekintve zárt választ várt (szavak kezdőbetűjét kellett megadni), a másik elem rövid, nyílt választ kért a hallgatóktól. A feladatban szópárokhoz kellett megkeresni a lehető legközelebbi olyan fogalmat, amelybe mindkét adott szó beletartozik (például a vaj és a kenyér esetén a várt szó az élelmiszer volt).

Az összefüggés-megértés vizsgálatára Nagy József (2000) papíralapú tesztjének elektronikus megfelelőjét használtuk. A hallgatóknak négy összefüggés esetén kellett egyrészt az alkotóelemeket jellemezni, másrészt minden összefüggés alapján négy-négy következtetés helyességét kellett eldönteni. A részteszt összesen 28 zárt itemből állt.

Az induktív gondolkodás értékeléséhez Csapó Benő (2001) tesztfeladatainak elektronikus változatát használtuk fel. Az itemek közül 14 szóanalógiát, 7 számanalógiát és 8 számsorozatot tartalmazott. A szóanalógia-feladatok az eredeti tesztnek megfelelően egyszeres választást engedtek, a számanalógiák és a számsorozatok pedig rövid számválaszt vártak a hallgatóktól.

A problémamegoldáshoz – és annak részeként a számoláshoz – kapcsolódóan összesen 11 itemet kellett a hallgatóknak megoldaniuk. Az itemek mindegyike rövid számválaszt várt el a hallgatóktól, de a megoldáshoz nem minden esetben volt elegendő egy ismert algoritmus követése.

A szövegértést 20 item vizsgálta az elektronikus mérőeszközben és további 12 a papíralapú résztesztben. Formailag a számítógépes itemek mindegyike zárt volt, műveletként elsősorban információkeresést és szövegértelmezést igényeltek. A papíralapú résztesztben megjelentek a következtetést és a reflektálást igénylő itemek is. A szövegalkotási feladatban a hallgatóknak egy kérvényt kellett megfogalmazniuk, a fogalmazvány elkészítéséhez csak instrukciókat kaptak. A két független értékelő ugyanazon hat-hat szempont szerint pontozta a kérvényeket (a tartalom, a szerkezet, a stílus, a nyelvhelyesség, a helyesírás és az összbenyomás került értékelésre).

A kompetenciamérésben a memória résztesztjeként az IST (Intelligencia Struktúra Teszt – Amthauer, idézi Ritoókné, 1983) verbális emlékezeti feladatsorát használtuk, amelynek során a hallgatóknak először 25 szót kellett memorizálniuk 3 perc alatt, majd azokat felidézni. A feladat az emlékezet és figyelem megterhelését, megfigyelőképességet, koncentrációt és az emlékezet megtartó képességét vizsgálja.

Az önreflexió egyes területeit 8–11 itemmel értékeltük, az egyes itemekre ötfokú Likert-skálán adhattak választ a hallgatók. Az egyes területek válaszait a Likert-skálás elemzéseknel megszokott módon összevontuk és %pont-skálán értékeltük (Józsa, 2007). Az énhatékonyság vizsgálatára a Schwarzer és Jerusalem-féle énhatékonyság-kérdőívet használtuk (Kopp, Schwarzer és Jerusalem, 1993).

1. táblázat. Az önreflexiós skálák megbízhatósága

| Önreflexiós skálák | Cronbach- α |
|--------------------|--------------------|
| Kommunikáció | 0,687 |
| Anyanyelv | 0,733 |
| Olvasás | 0,780 |
| Értelmi képességek | 0,808 |

A mérőeszköz rövidítése

Az első mérést követően szükség volt néhány változtatásra a mérőeszközön. A mérőeszköz első alkalmazása során valamennyi mérőhelyen tapasztaltuk, hogy a hallgatók számára hosszú a teljes mérés. Az eredményeket ez egyrészt az időhiány, másrészt a kitöltésre vonatkozó alulmotiváltság miatt is befolyásolhatja, ezért matematikai eszközök segítségével oldottuk meg a teszt rövidítését.

A második méréstől kezdődően nem alkalmaztunk papíralapú résztesztet, minden feladatot számítógépen oldhattak meg a hallgatók. A szövegalkotás résztesztjében korábban használt nyílt, papíralapú feladat helyett egy zárt feladattal valósítottuk meg a mérést. A kérvény stílusa változatlan maradt, de az egyes elemeket egy-egy listából választhatták ki a hallgatók.

A vizsgálat menete, vizsgálati személyek

A vizsgálatot három egymást követő év szeptemberében végeztük el (2010, 2011 és 2012) mindhárom főiskolai karon az elsőéves nappali tagozatos hallgatók körében, összesen 1380 hallgatót mértünk fel.

2. táblázat. A vizsgálati személyek karonkénti és évenkénti megoszlása

| Kar | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|------|------|------|
| Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Kar | 276 | 374 | 297 |
| Kertészeti Főiskolai Kar | 34 | 54 | 42 |
| Tanítóképző Főiskolai Kar | 97 | 113 | 93 |

A vizsgálatot a regisztrációs héten végeztük el párhuzamosan több gépteremben. A mérést karonként egy-egy napon, illetve egy pónapon bonyolítottuk le. Az online teszt kitöltése 45–50 percet vett igénybe.

Eredmények

Kognitív készségek

A kognitív összteljesítmény szempontjából egyik évben sincs szignifikáns különbség a karok között. 2012-ben kisebb növekedés volt tapasztalható a karok kognitív összteljesítményében, a GAMF Kar hallgatóinak a teljesítménye mutatta a legnagyobb emelkedést. Bár az eloszlás jellege mindhárom karon hasonló, a GAMF Kar hallgatóinak kissé jobb eredménye elsősorban annak köszönhető, hogy a részminta középső 50%-ának teljesítménye valamivel jobb, mint a másik két kar esetében.

3. táblázat. Kognitív összteljesítmény karonként 2010–2012 között

| Kar | 2010 | | | 2011 | | | 2012 | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | GAMF | KFK | TFK | GAMF | KFK | TFK | GAMF | KFK | TFK |
| Átlag (%pont) | 62,1 | 60,0 | 58,8 | 57,7 | 59,5 | 60,7 | 68,0 | 63,9 | 65,0 |
| Szórás | 7,8 | 11,7 | 9,1 | 8,6 | 8,8 | 7,3 | 7,5 | 8,1 | 11,2 |
| N | 276 | 34 | 97 | 374 | 54 | 113 | 297 | 42 | 93 |

Ha a kognitív területeket külön vizsgáljuk, akkor a számolás és problémamegoldás, induktív gondolkodás, szövegalkotás, valamint az absztrakciós képesség területén van szükség leginkább fejlesztésre. A teljesítmény ezeken a területeken 50 százalékpont alatti vagy akörüli. A szövegösszefüggés-megértés területén a főiskolai minta átlaga nem haladja meg a 16 évesek országos reprezentatív mérésben mutatott átlagát. Ezen a részteszten a teljes minta mintegy 4%-a ért el 50 százalékpont alatti eredményt, esetükben a képesség fejletlensége a tanulás jelentős akadálya lehet majd.

4. táblázat. Kognitív területenkénti teljesítmény

| Kognitív terület | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------------|------|------|------|
| | %p | %p | %p |
| Rendszerező képesség | 64,0 | 71,7 | 75,9 |
| Számolás, problémamegoldás | 48,5 | 40,9 | 45,0 |
| Összefüggés-megértés | 70,9 | 70,3 | 70,0 |
| Induktív gondolkodás | 50,3 | 55,2 | 58,1 |
| Szövegértés | 64,2 | 78,9 | 78,5 |
| Szövegalkotás | - | 56,9 | 58,1 |
| Absztrakciós képesség | 44,9 | 43,0 | 45,7 |
| Memória | 75,5 | 62,2 | 71,5 |

A kognitív területek fejlettsége nem független egymástól. Ennek oka egyrészt a motivációs háttérben keresendő, hiszen a motiváltabb hallgatók általában minden területen sikere-

sebbek, másrészt számos pszichikus komponens van, amelyek nem csak egy értelmi terület működésében vesznek részt. A mérőeszköz koherenciáját mutatja az is, hogy az egyes kognitív részesztek mindegyike erős korrelációt mutat a kognitív összteljesítménnyel.

5. táblázat. A kognitív területek összefüggése a kognitív összteljesítménnyel

| Kognitív terület | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| | r | r | r |
| Rendszerező képesség | 0,499 | 0,342 | 0,330 |
| Számolás, problémamegoldás | 0,586 | 0,362 | 0,630 |
| Összefüggés-megértés | 0,439 | 0,379 | 0,412 |
| Induktív gondolkodás | 0,713 | 0,421 | 0,598 |
| Szövegértés | 0,451 | 0,461 | 0,491 |
| Absztrakciós képesség | 0,560 | 0,607 | 0,606 |
| Memória | 0,659 | 0,614 | 0,483 |

Az egyes részesztek között is szignifikáns, ám inkább gyenge-közepes erősségű az összefüggés ($r = 0,101-0,290$), kivéve az induktív gondolkodást, amely – általános képességeként – minden más részterülettel közepes erősségű ($r = 0,232-0,751$) korrelációt mutat.

Az induktív gondolkodás kiemelkedő szerepét a regresszióanalízis is kiemeli. A hallgatók kognitív összteljesítményben mutatott egyéni különbségeiben az induktív gondolkodásnak van a legnagyobb magyarázóértéke, de az egyéni különbségekre a memória és az absztrakciós képesség is jelentős hatással van.

6. táblázat. A kognitív részesztek által nyújtott megmagyarázott varianciák

| Év | Kognitív összteljesítmény a mérési alkalmakkor r-β% | | |
|----------------------------|--|------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 |
| <i>Kognitív terület</i> | | | |
| induktív gondolkodás | 25,5 | 23,3 | 11,2 |
| memória | 21,0 | 22,7 | 17,3 |
| absztrakciós képesség | 15,2 | 19,9 | 25,1 |
| számolás, problémamegoldás | 11,8 | 5,8 | 16,1 |
| rendszerző képesség | 9,4 | 6,8 | 6,3 |
| összefüggés-megértés | 8,7 | 8,1 | 9,6 |
| szövegértés | 8,4 | 8,9 | 8,8 |
| szövegalkotás | – | 4,5 | 3,8 |
| Összes hatás | 100 | 100 | 100 |

Megjegyzés: a táblázatban szereplő tényezők mindegyike $p < 0,001$ szinten szignifikáns

Az önreflexió és a kognitív készségek összefüggései

Az affektív változók és a kognitív eredmények összefüggései információt adnak arról, hogy a hallgatók mennyire érzékelik jól a kompetenciáikat. Erős korrelációt vártunk a kognitív eredmények és az önreflexió eredményei között azonos területen. Meglepetésre csak gyenge korrelációt találtunk, azt is csak két esetben.

7. táblázat. Az önreflexió és kognitív készségek összefüggése

| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|-------|-------|-------|
| | r | r | r |
| Önreflexió/értelmi képességek – kognitív összteljesítmény | 0,167 | 0,016 | 0,190 |
| Önreflexió/olvasás – szövegértés | 0,203 | 0,128 | 0,188 |

Ez azt jelenti, hogy a hallgatók önreflexiója nem érzékeli helyesen a valós teljesítményt, ezért is lenne nagy jelentőségű az önértékelés fejlődésének segítése az oktatási folyamatban.

Összegzés

Az eredmények alapján leszögezhetjük, hogy a hallgatók kognitív képességeinek fejlesztése szükséges és indokolt feladata a főiskolának. A hallgatók gyenge-közepes kognitív összteljesítménye előrevetíti a tanulással kapcsolatos problémákat. A hallgatók azokon a területeken teljesítettek a leggyengébben, amelyek különösen fontos szerepet játszanak a főiskolai képzésben: számolás és problémamegoldás, absztrakció és az induktív gondolkodás. A felsőoktatásban a tanulmányi sikerességhez ezek a képességek nélkülözhetetlenek.

A kognitív összteljesítményből ki kell emelni az induktív gondolkodás meghatározó szerepét, mivel ez a terület általános képességként – az eredményeink szerint is – alapvetően befolyásolja a hallgatók egyéni teljesítményét, az egyéni különbségek magyarázatában ennek a területnek van a legnagyobb szerepe. Így a fejlesztés megtervezésekor emiatt is, és ezen a területen mutatott gyenge teljesítmény miatt is, nagy hangsúlyt kell fektetni az induktív gondolkodásra.

Kutatásunk legmeglepőbb eredménye az önreflexió és a kognitív teljesítmény gyenge kapcsolata volt. Az eredmények azt mutatják, hogy a hallgatóink nem értékelik reálisan a teljesítményüket, ami arra enged következtetni, hogy a tanulási hatékonyság egyik nagy gátja sok esetben inkább pszichológiai jellegű, mintsem képességbeli probléma. Felmerül a kérdés, hogy a nem reális tanulási énkép mennyiben rontja a kognitív teljesítményt, azonban ennek a vizsgálata meghaladja kutatásunk kereteit. Az eredményeink mindenesetre arra utalnak, hogy a képességek fejlesztésén túl szükség van a személyiségfejlesztésre, az önismereti munka támogatására.

Az eredmények elemzésekor felmerült, hogy a kognitív és a metakognitív oldal mellett szükséges lenne az affektív oldal megerősítése is. A nemzetközi kutatásokban (Hoskins és

Fredriksson, 2008, 29)⁹ az affektív dimenzió feltárásakor a tanulási motiváció, az énkép és önbecsülés, valamint a tanulási környezet szerepét veszik figyelembe. Kutatásunkban a tanulási környezet vizsgálata nem adekvát, a motivációs háttér vizsgálata viszont kiemelt szerepet kaphatna, hiszen a motiváltabb hallgatók köztudottan jobban is teljesítenek. A motiváció vizsgálatának a bevonása a mérésbe segítséget lehetne a célzott fejlesztés kialakításában.

Zárógondolatok

Kutatásunk sok továbbgondolásra érdemes eredményt hozott, különösen két rész-cél esetében.

(1) Az elektronikus felületen történő mérés időbeli korlátai miatt további kutatást igényel annak eldöntése, hogy a jelenlegi rendszert megtartva globális képet alkotunk a hallgatók tanulási kompetenciájáról, a kognitív képességekre és az önreflexióra fókuszálva vagy mérőeszközünk továbbfejlesztésével és bővítésével diagnosztikus tudástérkép létrehozására törekszünk. Az első változat előnye a gyors, relatíve könnyen megszervezhető mérés s a teljesen automatizált javítás és viszonylag alacsony élő munka befektetésével rövid határidőn belül történő visszajelzés, hátránya azonban a nem teljes kép. A második változat megvalósításához még egy adatfelvételi alkalomra lenne szükség, ami nehezebben kivitelezhető, azonban lehetőséget adna olyan területek mérésére is, amelyek jelenleg kimaradnak, például a tanulás érzelmi-motivációs háttere, nem kognitív tényezői, illetve olyan tartalmak mérésére, amelyek jelenleg több okból nem kerültek be (szóbeliség, kreativitás stb.) annak ellenére, hogy az elektronikus tesztfelület már számos médium bevonását lehetővé tenné. Ebben az esetben egy diagnosztikus tudástérképet tudnánk a hallgatók kezébe adni, amely kellően részletes lenne a konkrét fejlesztéshez.

(2) A teszteredmények bizonyították, hogy a képzésbe kerülő hallgatók egyrészt több tanulási képességterületen jelentős képességhiánnyal rendelkeznek, különösen jelentős ez a probléma a gondolkodási képességek és a matematikai alapképességek területén. Másrészt az is nyilvánvaló, hogy a hallgatók közötti képességkülönbségek jelentősek.

Meglepő azonban az az eredmény, hogy a különböző karokra bekerült hallgatók, akik más-más, egymástól igencsak eltérő szakmai területek képzési programjába kerültek be – s így módon különböző képességstruktúrát feltételezhetnénk személyiségükben –, rendkívül hasonló eredményeket értek el az egyes területeken. A különbségek a karok között csak néhány esetben voltak jelentősek. Több kérdés vetődik fel egyrészt az okokat, másrészt a következményeket figyelembe véve. Biztosak vagyunk azonban abban, hogy szükséges és kikerülhetetlen a felsőoktatásban is a segítő-fejlesztő szemléletű képzési profilkorrekció, amelynek részét kell, hogy képezze a hallgatók diagnózisa – ha csak a jelenleg bemutatott főbb területeken is –, melyre rá kell építeni egy egységes fejlesztő programot.

A felsőoktatás tömegesedésével új utakat kell találni a minőség fejlesztésére és biztosítására. Ennek egy lehetősége az általunk felvázolt kompetenciamérés s az eredményekre épülő tanulási képességfejlesztés.

⁹ Európai tanulás tanulása teszt framework alapján.

Hivatkozások

- Baddeley, A. (2003): *Az emberi emlékezet*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Banta, T. W. (2001): Assessing competences in higher education. In: Palomba, C. A.; Banta, T. W. (eds.): *Assessing student competence in accredited disciplines: pioneering approaches to assessment in higher education*. Sterling, Virginia, Canada: Stylus Publishing.. Chapter I. <http://www.google.hu/books?id=9-g6y5eOv7AC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=true>
- Bán S. (2002): Gondolkodás a bizonytalanról: valószínűségi és korrelatív gondolkodás. In: Csapó B. (szerk.): *Az iskolai tudás*. 2. kiadás. Budapest: Osiris Kiadó, 231–260.
- Csapó B. (2003): *Képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Csapó B. (2001): Nevelés az ezredvég Magyarországnán. *Iskolakultúra* XI. 2. sz. 40–44.
- Csapó B. (2000): Tudáskonceptiók. In: Csapó B.; Vidákovich T. (szerk.): *Neveléstudomány az ezredfordulón*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Csapó B. (1994): Az induktív gondolkodás fejlődése. *Magyar Pedagógia* 94. 1–2. sz. 53–80.
- Gambrell, L. B.; Morrow, L. M.; Pressley, M. (szerk.) (2007): *Best practices in literacy instruction*. New York: Guilford Press. Elektronikus forrás: <http://books.google.hu/books?id=BmoiWNfWayoC>. Letöltés ideje: 2009. január 13.
- Hoskins, B. L.; Fredriksson, U. (2008): *Learning to learn: What is it and can it be measured?* Italy: European Communities, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/979>
- Jones, E.; Voorhees, R. (2000): *Defining and assessing competencies: Exploring data ramifications of competency-based initiatives: Final report of the Working Group on Competency-Based Initiative*. Washington DC: National Postsecondary Education Cooperative.
- Józsa K. (2007): *Elsajátítási motiváció*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Józsa K.; Steklács J. (2007): *Az olvasástanítás kutatásának helyzete*. Budapest: Miniszterelnöki Hivatal, Oktatás és Gyermekesély Kerekasztal Program.
- Kelemen R. (2010): *A matematikai szövegesfeladat-megoldó képesség vizsgálata többségi és tanulásban akadályozott 9–13 éves tanulók körében*. PhD-értekezés. Szeged: SZTE.
- Kiss P. (2010): Felsőfokú kompetenciákról nemzetközi kitekintésben. Kompetenciamérés a felsőoktatásban. Diplomás pályakövetés. *Educatio* 3, 15–24.
- Kiss P.; Lerner N.; Lukács F. (2010): Kompetenciavizsgálatok módszertana, első tapasztalatok. Kompetenciamérés a felsőoktatásban. Diplomás pályakövetés. *Educatio* 3, 109–122.
- Kopp, M. S.; Schwarzer, R.; Jerusalem, M. (1993): *Hungarian questionnaire in psychometric scales for cross-cultural self-efficacy research*. Universitäts Druckerei der FU Berlin.
- Mihály I. (2003): Még egyszer a kulcskompetenciákról. *Új Pedagógiai Szemle* 2003. június, 93–102.
- Mihály I. (2002): OECD-szakértők a kulcskompetenciákról. *Új Pedagógiai Szemle* 2002. június, 90–99.
- Molnár E. K. (2000): A fogalmazási képesség fejlődésének mérése. *Iskolakultúra* 10. 8. sz. 49–59.
- Molnár Gy. (2006): *Tudástranszfer és komplex problémamegoldás*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.

- Molnár Gy. (2011): Playful fostering of 6- to 8-year-old students' inductive reasoning. *Thinking Skills and Creativity* 6. 91–99.
- Nagy J. (szerk.) (2007): *Kompetenciaalapú kritériumorientált pedagógia*. Szeged: Mozaik Kiadó.
- Nagy J. (2003): A rendszerező képesség fejlődésének kritériumorientált feltárása. *Magyar Pedagógia* 103. 3. sz. 269–314.
- Nagy J. (2001): A személyiség alaprendszere. *Iskolakultúra* 2001/9, 22–38.
- Nagy J. (2000): Összefüggés-megértés. *Magyar Pedagógia* 100. 2. sz. 141–185.
- OECD/DeSeCo (sz. n.) (2003): *Summary of the Final Report*.
- OECD (2007): *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*. Volume 1: Analysis. Paris: OECD Publishing.
- Otter, S. (1995): Learning outcomes in higher education. In: Burke, J. (ed.): *Outcomes, learning and the curriculum*. London: Falmer.
- Peschar, J. L.; Waslander, S. (1995): *The Relevance of CCC in International Education Indicators*. Draft Version and Outline for General Assembly. lahti, Finland.
- Ritoók P.-né (1983): A tehetség és a pályaválasztás kérdései Nagy László munkásságában. *Magyar Pedagógia* 83. 1. sz. 25–30.
- Rychen, S. D.; Salganik, H. L. (2001): *Defining and Selecting Key Competencies*. Settle, Toronto, Bern, Göttingen: Hogrefe and Huber Publisher.
- Steklács J. (2005): *Funkcionális analfabetizmus a hipotézisek, tények és számok tükrében*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Vass V. (2006): A kompetencia fogalmának értelmezése. In: Kerber Z. (szerk.) (2006): *Hidak a tantárgyak között*. Budapest: Országos Közoktatási Intézet, 11–29.
- Wheeler, P.; Haertel, G. D. (1993): *Resource Handbook on Performance Assessment and Measurement: A Tool for Students, Practitioners & Policymakers*. Owl Press.
- Williams, B. H.; Parsons, A. L. (1999): *Assessment Program Essentials: Design Data for Collection*. Paper presented at the AACSB Outcome Assessment Seminar. Florida: Clearwater B.