

# MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

SZÁZTIZENÖTÖDIK ÉVFOLYAM

*1. SZÁM*



2015

# MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

Alapítás éve: 1892  
A megjelenés szünetelt 1948-ban és 1951–60 között  
A folyóirat megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia Könyv- és Folyóiratkiadó  
Bizottsága támogatta

SZÁZTIZENÖTÖDIK ÉVFOLYAM

*Főszerkesztő:*  
CSAPÓ BENŐ

*Szerkesztőbizottság:*  
CSAPÓ BENŐ, FALUS IVÁN, FÜLÖP MÁRTA, HALÁSZ GÁBOR, HUNYADY GYÖRGYNÉ,  
KÁRPÁTI ANDREA, KÖLLŐ JÁNOS, NÉMETH ANDRÁS, NIKOLOV MARIANNE,  
PUSZTAI GABRIELLA

*Nemzetközi tanácsadó testület (International Advisory Board):*  
CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY (Claremont), DÖRNYEI ZOLTÁN (Nottingham),  
SUZANNE HIDI (Toronto), LÁZÁR SÁNDOR (Kolozsvár), MARTON FERENC (Göteborg)

*Szerkesztőség:*  
Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet  
6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.  
Tel./FAX: (62) 544–354  
Technikai szerkesztő: Kasik László és Molnár Gyöngyvér  
Szerkesztőségi titkár: B. Németh Mária

Journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences  
Editor: Benő Csapó, University of Szeged, H–6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.  
Tel./FAX: 36–62–544354 E-mail: szerk@magyarpedagogia.hu / www.magyarpedagogia.hu

**TARTALOM**

**TANULMÁNYOK**

Csizér Kata, Piniel Katalin és Kontráné Hegybíró Edit: Hallássérült diákok idegen nyelvvél kapcsolatos egyéni változóinak vizsgálata	3
Pintér Henriett: A tudás reprezentációjának vizsgálata a SOLO taxonómia alkalmazásával	19
Molnár Gyöngyvér és Magyar Andrea: A számítógép alapú tesztelés elfogadottsága pedagógusok és diákok körében	47





## HALLÁSSÉRÜLT DIÁKOK IDEGEN NYELVVEL KAPCSOLATOS EGYÉNI VÁLTOZÓINAK VIZSGÁLATA

**Csizér Kata, Piniel Katalin és Kontráné Hegybíró Edit**

*Eötvös Loránd Tudományegyetem*

Kutatócsoportunk évek óta foglalkozik a hallássérültek idegennyelv-tanulásának vizsgálatával. Feltáratlan területen járunk, hiszen a szurdopedagógia (hallássérültek pedagógiája) szakirodalma az idegennyelv-tanulásra nem terjed ki, és a nyelvelsajátítást kutató hazai és külföldi szakemberek érdeklődése csak elvétve irányul a sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élő idegennyelv-tanulókra (l. *Domagala-Zysk*, 2013; *Janáková*, 2008; *Kellett Bidoli és Ochse*, 2008; *Kormos és Smith*, 2012; *Nijakowska*, 2010). Ez igaz a szerteágazó motivációs vizsgálatokra is, melyek eredményei kevéssé általánosíthatók olyan csoportokra, melyek társadalmi, nyelvi és pedagógiai szempontból is jelentősen különböznek a többségi, halló társadalom tagjaitól. A siketek nyelvi és kulturális kisebbségnek tekintik magukat, de a kisebbségi nyelvet és kultúrát siket gyerekek többségének nem a szülei örökítik át, hiszen a legtöbb siket gyerek (90–95%) halló családba születik (vö. *Hattyár*, 2000). Ez a körülmény sajátos helyzetet teremt a nyelvi fejlődésükben, szocializációjukban és iskolai tanulmányaikban is, mely indokolja a megkülönböztetett kutatói figyelmet.

Kutatták már a nyelvtanulási motivációt különböző társadalmi és nyelvi csoportok körében (vö. *Dörnyei és Ushioda*, 2009, 2011), de – tudomásunk szerint – sem külföldön, sem Magyarországon nem készült még siket és súlyosan nagyothalló diákokkal olyan felmérés, amely vizsgálná a nyelvtanulási motivációjukat és más, a nyelvtanulással kapcsolatos egyéni változóikat. Ez a fajta kutatás nemcsak hiánypótló, de szükséges is, mert az Országgyűlés által a magyar jelnyelvről és a magyar jelnyelv használatáról szóló törvény (2009. évi CXXV. törvény) preambulumban deklarált „a közszolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű hozzáférésük biztosítása érdekében” (1. o.) mindenképpen pontos tudással kell rendelkezünk arról, milyen folyamatok befolyásolhatják a magyarországi siket diákok idegennyelv-tanulását.

Az itt bemutatott kutatásunk nem előzmény nélküli. A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával létrejött (NKTH B2 2006-0010) vizsgálatban siket és nagyothalló felnőttek idegennyelv-tanulással kapcsolatos vélekedéseit térképeztük fel kérdőíves módszerrel. Eredményeinkről korábban a Magyar Pedagógia folyóiratban is beszámoltunk (*Csizér, Kontráné Hegybíró és Sáfár*, 2008). Tanulmányunkban megállapítottuk, hogy a siket és nagyothalló felnőttek tudatában vannak annak, hogy magyar és magyar jelnyelvi tudásuk mellett segíthetné az életben való előrejutásukat az angol vagy más idegen nyelv ismerete. Azonban a kutatás egyik hiányossága az volt, hogy

nem volt lehetőségünk csak aktív nyelvtanulókat vizsgálni, így egyes adatközlőknél csupán tervezett viselkedésformákat tudtunk mérni. A jelenleg folyamatban lévő országos kutatásunkban a közoktatásban idegen nyelvet tanuló siket és súlyosan nagyothalló diákokat vizsgálunk. Adatgyűjtésünk kiterjed az ország valamennyi olyan speciális intézményére, ahol hallássérült tanulók csoportos oktatása folyik. Eddig csak részadatokat és kisebb mintás leíró statisztikai eredményeket tettünk közzé (*Kontráné Hegybíró, Csizér és Piniel, 2013; Piniel, Csizér és Kontra, 2014*). Jelen tanulmányunkban a kérdőíves eredmények első, teljes mintás összefoglaló elemzését mutatjuk be, választ keresve arra a kérdésre, hogyan írhatók le a siket és nagyothalló diákok nyelvtanulással kapcsolatos egyéni különbségeit mérő változók, illetve milyen kapcsolat van ezek között a változók között.

### Siket tanulók oktatása

A felnőttek körében 2006 és 2010 között folytatott kutatásunk eredményei egyértelműen arra mutattak rá, hogy a siketek sikeres idegennyelv-tanulásában jelentős szerepe lehet a jelnyelv használatának (*Kontra és Csizér, 2013; Kontráné Hegybíró, 2010; Kontráné Hegybíró, Csizér és Sáfár, 2008*). Ennek legfőbb oka, hogy a prelingvális siketek, vagyis azok, akik születésüktől fogva nem érzékelik a hangokat vagy a környezetük akusztikus nyelvének elsajátítása előtt veszítették el a hallásukat, a világot alapvetően vizuális úton érzékelik, vizuálisan gondolkodnak, a környezetük hangzó nyelvét természetes úton nem képesek elsajátítani. Siket családba születő siket gyermekek számára a jelnyelv az anyanyelv (*Jokinen, 2000; Kozma, 2013; Skutnabb-Kangas, 2008; Vasák, 2005*), és a jelnyelv válhat az első, illetve a preferált nyelvvé azoknak a prelingvális siketeknek az életében is, akik halló szülők gyermekei ugyan, de óvodában, iskolában vagy siket egyesületekben lehetőségük adódik anyanyelvi szinten elsajátítani a jelelést.

A siketek nemzeti jelnyelvei természetes, vizuális-geesztikuláris nyelvek, melyek saját önálló szókinccsel és a környezeti hangzó nyelvektől független nyelvtani struktúrával rendelkeznek (*Bartha, Hattyár és Szabó, 2006; Bodnár, 2012*). A hangzó magyar nyelvet a súlyos fokban hallássérült gyerekek mint idegen nyelvet tanulják meg az iskolában (*Muzsnai, 1999; Szabó, 1999*), ennek megfelelően a szókinccsük, valamint ezzel összefüggésben olvasási készségük fejlődése is jelentős elmaradást mutat a halló kortársaikhoz képest (*Allen, 1994; Bombolya, é. n.; Szabó, 2003*). A nyelvtani szerkezetek használatában is bizonytalanság, illetve a magyart idegen nyelvként tanuló külföldiekre jellemző hibák figyelhetők meg (*Bodnár, 2012; Szabó, 1999*). Még a magyarul jól író és olvasó siket felnőttek körében is gondot okozhat például a névelők használata, az igeekötők, az alanyi és tárgyias ragozás, a kötőszavak alkalmazása vagy a szórend. A jelnyelvet magabiztosan használó felnőtt siket adatközlőink elmondása szerint komoly segítséget jelentett nekik a tanulmányaik során, ha olyan nyelvtanárral találkoztak, aki tudott jelelni és ismerte a siketek gondolkodásmódját. Ezenfelül azt is kiemelték, hogy a tanár jelnyelvismerete és -használata motiváló tényezőként hatott rájuk, sokkal jobb tanár-diák kapcsolatot tudtak kialakítani és jobb eredményeket értek el.

A magyarországi siketoktatás hagyományában nem a jelnyelvi kommunikációra épít (a magyarországi siketoktatás történetéről részletesen l. *Vasák*, 2005). A fejlettebb országoktól, de részben még a régió más országaitól is eltérően hazánkban erősen tartja magát a köznyelvben „oralizmusnak” is nevezett, auditív-verbális módszer (*Csuhai, Henger, Mongyi és Perlusz*, 2009), mely a hallássérült személyek meglévő hallásképeségének kihasználását előtérbe helyezve a hangzó magyar nyelvet alkalmazza az oktatás során.<sup>1</sup> Külföldi kollégák időnként csodálkozva tapasztalják, hogy nálunk nem elvárás a siketiskolai tanárokkal szemben, hogy tudják használni a magyar jelnyelvet, vagy, hogy nincs tolmács vagy siket asszisztens az órákon. A tanárok és diákjaik között a kommunikáció gyakran nehézkes, a tanulók hangzó nyelvi tudása, de fejlesztés híján a jelnyelvi kifejezőképessége sem éri el az életkoruknak megfelelő szintet. Ilyen módon az idegen nyelvek tanítása a siket gyerekek többségénél rendkívül bizonytalan első nyelvi alapon kezdődhet csak meg.

A 2009-ben elfogadott CXXXV. törvény a magyar jelnyelvről és a magyar jelnyelv használatáról jelentős előrelépést jelenthet a siketek életében és a siketoktatásban egyaránt. A törvény lehetővé teszi a bilingvális oktatási módszer bevezetését, amit a következőképpen határoz meg: „f) *bilingvális oktatási módszer*: olyan oktatási módszer, amely a beszélt magyar nyelv mellett a magyar jelnyelvet is alkalmazza az oktatás során (1. o.)”.

A magyarországi siketiskolák különböző mértékben készültek fel a törvény bevezetésére. Jártunk olyan iskolában, ahol a jelnyelv használata teljességgel elfogadott, a gyerekek egymással folyamatosan jelben kommunikálnak, a tanárok többsége valamilyen szinten ismeri, és gyakorta használja is a jelnyelvet, bár csak segédeszközként. A *Csuhai és munkatársai* (2009) által a hallássérültek speciális intézményeiben folytatott felmérés szerint a megkérdezett 90 pedagógus 63%-a nyilatkozott úgy, hogy tud jelezni, 45%-a használja a jelnyelvet a tananyag kiegészítésére és a jobb megértés elősegítésére, de többségük nem értékelte a jelnyelvtudását a közepesnél jobbnak. Olyan iskolát is felkerestünk, ahol már elkezdték a felkészülést a jelnyelvtörvény szerinti oktatásra, és az elsős gyerekeknek jelnyelvi oktatást, fejlesztést tartanak. Azonban a meglátogatott intézmények többségében (8-ból 6 iskolában) az auditív-verbális módszer elsődleges vagy kizárólagos használatáról számoltak be a kollégák. A jelnyelv elfogadottságának mértéke az iskolákban kihatással lehet a tanulók gondolkodására, a megfelelő tanulási módszerekről alkotott meggyőződéseikre és tanulási stratégiáikra is, vagyis egy sor olyan egyéni változó, melyek szerepet játszanak az idegen nyelvek tanulásában.

## Egyéni különbségek a nyelvtanulásban

A nyelvelsajátítás kutatásának fontos területe a tanulók egyéni különbségeinek mint a tanulási folyamatokat befolyásoló legfontosabb tényezőknek feltérképezése. Ez vonat-

<sup>1</sup> A klasszikus oralista gyakorlat támogatja az olyan vizuális inputot, mint a szájról olvasás vagy a gesztusok használata, míg a szigorú értelemben vett auditív-verbális módszer a hallásfunkciók kiépítése érdekében kizárólag auditív stimulusokat enged meg (*Bartha, Hattyár és Szabó*, 2006).

kozhat egyrészt a tanulókkal kapcsolatos jellemzőkre, például ki mennyire és milyen tényezők hatására motivált egy idegen nyelv elsajátításában. Másrészt vonatkozhat olyan tanulói vélekedésekre és meggyőződésekre, amelyeket a tanulás folyamatával kapcsolatban alakítanak ki a diákok. Végül vizsgálhatók a tanulással összefüggő viselkedésformák, például a tanulási stratégiák alkalmazása, illetve az azokkal kapcsolatos preferenciák. Az egyéni különbségekre irányuló kutatások irodalma szinte könyvtárnyi, az alábbiakban csupán rövid összefoglalót adunk az általunk is vizsgált főbb tényezőkről.

### Nyelvtanulási motiváció

Annak ellenére, hogy a nyelvtanulási motiváció örökzöld témája a nyelvpedagógiai kutatásoknak, nem tudunk olyan vizsgálatról, amely kifejezetten a siket és nagyothalló nyelvtanulók motivációjával foglalkozna. *MacIntyre* (2002) szerint a motivációs vizsgálatok két kérdésre keresik a választ: miért irányul valaki cselekvése egy bizonyos célra, illetve mi határozza meg, hogy a cél elérésén milyen intenzitással és erőfeszítéssel munkálkodik az illető.

A motiváció konstruktumának leírására több modellt javasoltak a kutatók, melyek közül *Dörnyei* (2005) második nyelvi motivációs érendszerét tartottuk a legalkalmasabbnak arra, hogy kutatásunk alapjául szolgáljon. Választásunk oka, hogy a modell érvényességét korábban már számos különböző kontextusban bizonyították szakemberek (*Dörnyei és Ushioda*, 2009, 2011), és magyarországi halló nyelvtanulók körében is ebben az elméleti keretben végeztük az utóbbi évek kutatásait (*Csizér és Galántai*, 2012; *Csizér és Lukács*, 2010; *Kormos és Csizér*, 2008). E szerint az elmélet szerint a diákok *motivált tanulási viselkedését*, azaz, hogy mennyi energiát hajlandóak a nyelvtanulásra fordítani, három tényező befolyásolja: (1) Az *ideális második nyelvi én*, vagyis a nyelvtanulók önmagukról alkotott, jövőbeli képe, amilyennek látni szeretnék magukat, s amely kép elérésén hajlandók fáradozni. (2) A *szükséges második nyelvi én*, mely azokat a tulajdonságokat foglalja magába, amelyekkel az egyénnek a környezetében megfogalmazódó elvárásokból eredően rendelkeznie kellene. (3) A *nyelvtanulási tapasztalatok*, amely tényező összefoglalja, milyen korábbi tapasztalatokkal rendelkeznek a nyelvtanulók; ez a tényező is hozzájárul ahhoz, hogy végül mennyi energiát hajlandó egy-egy diák a nyelvtanulásra fordítani.

Számos kutatás foglalkozik azzal, milyen folyamatok befolyásolják a második nyelvi motivációs érendszert alkotó tényezőket (*Csizér és Galántai*, 2012; *Dörnyei és Ushioda*, 2009, 2011; *Kormos és Csizér*, 2005), azonban csak a milió vizsgálatára vállalkoztunk, azaz annak feltérképezésére, hogy milyen hatások érik a nyelvtanulót a környezetéből: szülőktől és barátoktól. Ezek a hatások érkehetnek konkrét segítség formájában, illetve szó lehet különböző attitűdök közvetítéséről (*Gardner*, 1985). Egy magyarországi kutatásokat elemző metavizsgálat alapján megállapították, hogy a középiskolás diákok esetében erős kapcsolat van a milió és az ideális második nyelvi én között, azaz a diákok jövőre vonatkoztatott énképét erősen befolyásolja a környezetük véleménye (*Csizér és Kormos*, 2008). A milió által közvetített hatások internalizációja eltérő lehet, vannak azonban adatok, amelyek azt bizonyítják, hogy az internalizációs folyamatban a diákok érése játszhat szerepet, azaz minél idősebbek, annál inkább képesek a környezeti



elvárásokat belsővé tenni, és a különböző énképek (ideális és szükséges) közötti harmóniát megteremteni (*Kormos, Kiddle és Csizér, 2011*).

### Nyelvtanulói meggyőződések

A nyelvtanulással kapcsolatos nézeteket, elképzeléseket, meggyőződéseket (továbbiakban: meggyőződéseket) az alkalmazott nyelvészetben kérdések sora övezi. Például az, hogy a nyelvtanulói meggyőződéseket tekinthetjük-e egyéni különbségnek, milyen mértékben befolyásolják a (nyelv)tanulás pszichológiáját, és milyen egyéb egyéni változókkal hozhatóak összefüggésbe. Ugyanakkor nem vitatható, hogy mint a többi egyéni változó, meggyőződéseink is befolyásolják a viselkedésünket és ezáltal a nyelvtanulás folyamatát, kimenetelét és sikerességét is (*Dörnyei, 2005*). Továbbá meggyőződéseink szerepet játszanak abban, hogyan vélekedünk tapasztalatainkról, értékeljük sikereinket és minek tulajdonítjuk kudarcainkat (*Mori, 1999*). Azok a nyelvtanulók például, akik saját erőfeszítéseiknek tudják be nyelvtanulási sikereiket, nem pedig akaratuktól független tényezőknél (pl. a nyelvérzéknek), sikeresebbek a nyelvtanulásban, mint azok, akik önmagukon kívüli okoknak tulajdonítják azokat. Ennek megfelelően a nyelvtanulási meggyőződések összefonódhatnak a nyelvtanulási célok minőségével, az elsajátítási és viszonyító célokkal (*Fejes, 2011*), ezáltal a nyelvtanulási motivációval (*Ryan és Mercer, 2012*). Ugyanakkor tapasztalataink formálják meggyőződéseinket, legfőképpen azt, ahogyan énhatékonyságunkról vélekedünk (*Mills, 2014*).

A nyelvtanulók meggyőződéseit feltáró kutatások eredményei (*Mercer, 2013; Mercer és Ryan, 2010*) egyfelől azt mutatják, hogy a meggyőződéseink rendkívül összetett rendszert alkotnak, amely egyénenként nagymértékben változik (*Ryan és Mercer, 2012*). Másfelől kvantitatív, kérdőíves kutatások (*Horwitz, 1988, 1999*) eredményeként a nyelvtanulói meggyőződések olyan alkotóelemei rajzolódnak ki, mint a nyelvtanuló vélekedése az adott nyelvről (könnyűnek vagy nehéznek tartja-e a választott nyelv tanulását), a nyelvérzék fontosságáról (mennyire tartja a nyelvérzékét a nyelvtanuláshoz elengedhetetlennek) és a nyelvtanulás természetéről (milyen módszereket tart a legcélravezetőbbnek). A képzetek sokrétűségét az ilyesfajta megközelítés szükségszerűen leegyszerűsíti, de egyúttal lehetővé teszi bizonyos tendenciák kimutatását. A nyelvtanulási meggyőződések motivációra gyakorolt hatására nincsenek empirikus kutatások, annak ellenére, hogy van olyan motivációs elmélet, amely hangsúlyozza a meggyőződések fontosságát a nyelvtanulási motiváció folyamatában (*Dörnyei és Ottó, 1998*), illetve a motiváló tanítás szempontjából fontos elvárás lenne, hogy a tanár segítsen a diákoknak, hogy reális tanulási meggyőződéseket tudjanak kialakítani (*Dörnyei, 2001*).

Korábbi, felnőtt hallássérültek körében folytatott kutatásunkban (*Kontráné Hegybíró, 2010; Kontráné Hegybíró, Csizér és Sáfár, 2009*) határozott elképzelésekkel és meggyőződésekkel talákoztunk mind a nyelvekről, mind a nyelvtanulásról. Adatközlőink képesnek tartották magukat és siket sorstársaikat arra, hogy elsajátítsák bármely idegen nyelv írott formáját. Az angol nyelvről többen is úgy vélekedtek, hogy viszonylag könnyű elsajátítani, mert átlátható a szerkezete. Néhányan azt is elmondták, hogy könnyebbnek tartják, mint a magyart (*Kontráné Hegybíró, 2010*). A felnőttektől gyűjtött adatok alapján a nyelvtanulási meggyőződések egyik összetevője, azaz a legcélraveze-

többnek tartott nyelvtanulási módszerek, a motivált tanulási viselkedés egyik fontos bejósoló tényezőjének bizonyult (Csizér, Kontráné Hegybiró és Sáfár, 2008). Megállapítottuk, hogy a siket és súlyosan nagyothalló nyelvtanulók számára fontos a homogén csoport, a jelnyelvhasználat, a jelnyelven kapott magyarázatok és az idegen nyelv struktúrájának a jelnyelv rendszeréhez való viszonyítása. Szoros összefüggést találtunk a felnőtt siket adatközlők nyelvtanulási motivációja és aközött, hogy szeretnék-e, ha a településükön lennének siket nyelvtanárok (Kontráné Hegybiró, Csizér és Sáfár, 2009).

### Nyelvtanulási stratégiák

Siket nyelvtanulók egyéni változóinak vizsgálatakor nem hagyhatók figyelmen kívül a tanulási stratégiák, hiszen sajátos nyelvi helyzetükből adódóan feltételezhető, hogy más stratégiákat fognak előnyben részesíteni, mint a hallók. Az idegennyelv-tanulási stratégiák fogalma egyrészt vonatkozik arra, ahogyan a tanuló egy nyelvi feladatot általában megközelít (például figyel), másrészt vonatkozik azokra a konkrét cselekvésekre, amelyeket azért hajt végre, hogy megbirkózzon a feladattal (például vizuálisan elképzeleli a szavak jelentését, kérdez, jegyzetel).

O'Malley és Chamot (1990) három fő stratégiacsoportot azonosítottak kutatásaik során: metakognitív, kognitív, valamint társas-érzelmi stratégiák. Ezek közül a hallássérült nyelvtanulók idegennyelv-tanulása szempontjából különösen fontosak a *kognitív stratégiák*, hiszen ebbe a csoportba tartoznak azok a konkrét technikák, amelyek segíthetnek a tananyagot megérteni, befogadni, tárolni és felidézni. Szintén fontosak a *társas stratégiák*, melyek „a nyelvtanulás és nyelvhasználat társas jellegét kihasználva a másokkal való interakció útján segítik elő a nyelvtanulást” (Napravszky, Tánczos és Mónos, 2009. 58. o.). A siketekről úgy tartják, hogy rendkívül szociálisak, segítőkészek, nyitottak a sorstársaik felé, ami a tanórákon tanúsított viselkedésükben is megmutatkozik, amint ezt óralátogatásaink során magunk is tapasztaltuk. Az *érzelmi stratégiák* vizsgálatának fontosságát az adja, hogy a siket és súlyosan nagyothalló gyerekeket és fiatalokat sok frusztráció éri a tanulmányaik során, melyek hatékony kezeléséhez, ellensúlyozásához szükség van megfelelő eszközökre. Jelen vizsgálatban nem foglalkoztunk a metakognitív stratégiák felmérésével részben terjedelmi okokból, részben azért, mert ezeket a stratégiákat kvalitatív kutatással terveztük mérni.

Bár az idegennyelv-tanulási stratégiák szakirodalma az 1980-as évek óta töretlenül gyarapszik, és az Oxford által kifejlesztett kérdőívet (Nyelvtanulási Stratégiák Tára, *Strategy Inventory for Language Learning*) a világ minden táján a legkülönbözőbb csoportok nyelvtanulási stratégiáinak felmérésére alkalmazták már (Oxford, 1990; Oxford és Burry-Stock, 1995), siketek körében folytatott stratégiavizsgálatokról nem tudunk beszámolni.

## A kutatás módszere

A fent leírt egyéni változókat kvantitatív kutatás keretében vizsgáltuk siket és nagyothalló nyelvtanulók körében az ország valamennyi hallássérültek oktatására szakosodott intézményében. Így a terepmunka során nyolc speciális intézményt kerestünk fel, amelyből hét általános iskolai tagozat volt, ahol angolul (6 iskola) és németül (1 iskola) tanultak a diákok. A nyolcadik intézmény egy budapesti szakközépiskola hallássérült tagozata volt, ahol szintén angolul tanultak a diákok. A kérdőíves adatgyűjtésünk során a következő kutatási kérdésekre kerestünk választ: (1) Hogyan írhatók le a siket és a nagyothalló diákok idegennyelv-tanulásával kapcsolatos egyéni változók? (2) Milyen kapcsolat van ezek között a változók között?

Kérdőívünket országosan 105 14–19 éves siket és nagyothalló aktív nyelvtanuló töltötte ki, de hiányos válaszadás miatt az elemzésben csak 96 fő adatait használtuk fel (50% lány). Közülük 54-en vallották magukat nagyothallónak és 41-en siketnek (egy tanulóról hiányzik ez az adat). A 96 tanuló közül mindössze hatnak siket az egyik vagy mindkét szülője. Ez azt jelenti, hogy csak a gyerekek töredékének volt lehetősége arra, hogy a jelnyelvet anyanyelvként sajátítsa el otthon, a szüleitől, már a kezdetektől fogva. Ezt megerősíti az az adat, miszerint a jelnyelv használatát a többség (n=52) az iskolatársaktól, barátoktól és/vagy jelnyelvtanártól (n=50) tanulta. Mindazonáltal a kutatásban részt vevő tanulók 81%-a (n=78) saját bevallása szerint a barátaival jelnyelven kommunikál, ami azt jelenti, hogy a jelnyelvnek mint kommunikációs csatornának kiemelkedő szerepe van az életükben. Kutatásunkban ezért külön figyelmet fordítottunk arra, hogy az adatközlőink a nyelvtanulásban melyik modalitást preferálják: a vizuális-gesztikuláris jelnyelvet vagy az auditív-verbális információátadást. Az óralátogatásaink alatt a gyakorlatban is alkalmunk volt megfigyelni a kétféle modalitás használatát. A felkeresett nyolc intézmény nyelvtanárai közül egy képzett jelnyelvhasználó óráját láttuk, és egy olyan tanárét, aki tanulja a jelnyelvet és már jól tudja használni. Hat tanár esetében arról számolhatunk be, hogy a tanulóiktól ellesett néhány jelet időnként segítségül hívják, de az információátadás döntően auditív-verbális csatornán történt. Megfigyeléseink alapján és hallássérült szakértőnkkel egyeztetve megállapítottuk, hogy a mintánkban csupán két intézmény van (n=39), amelyek a jelnyelv elfogadásában és használatában különböznek a többitől.

Az adatgyűjtéshez egy már korábban kipróbált, nyelvi szempontból akadálymentes, 41 állításból álló Likert-skálás kérdőívet használtunk (*Kontráné Hegybíró, Csizér és Piniel, 2013. 9–10. o.; Piniel, Csizér és Kontra, 2014*). A fent összegzett háttéradatakon túl a kérdőív a következő konstrukciókat mérte (zárójelben adtuk meg az állítások számát):

*Motivált tanulási viselkedés* (3): mennyi erőfeszítést hajlandó tenni a tanuló a nyelvtanulása érdekében. Példa: Sokat készülök az angolórákra.

*Ideális második nyelvi én* (3): a tanuló nyelvtanulással kapcsolatos jövőképe, amilyennek látni szeretné magát a jövőben nyelvtanulás szempontjából. Példa: *Néhány év múlva jól fogok tudni angolul kommunikálni.*

*Szükséges második nyelvi én (5):* milyen környezeti elvárásokat internalizált a nyelvtanuló, és ez alapján milyen énképe alakul ki. Példa: *A mai világban mindenkinek fontos az angol nyelv.*

*Nyelvtanulási tapasztalatok (3):* a nyelvtanuló élményei az idegen nyelv tanulásával kapcsolatban. Példa: *Szeretem az angolórákat.*

*Miliő (3 állítás):* a család és barátok hatása a nyelvtanulási attitűdökre. Példa: *A családom/barátaim azt mondják, hogy tanuljak angolul.*

*Nyelvtanulási meggyőződések (8):* a nyelvtanulónak az idegen nyelvekről és a nyelvtanulásról alkotott elgondolásai és meggyőződései. Példa: *Azt gondolom, az angol nyelvtan könnyebb, mint a magyar nyelvtan.*

*Kognitív tanulási stratégiák (3):* a nyelvtanuló által használt olyan tanulási stratégiák, amelyek a tananyaggal végzett valamilyen kognitív tevékenység által elősegítik annak megértését, elraktározását, illetve felidézését. Példa: *A nyelvtanuláshoz sokszor használok szótárat.*

*Társas tanulási stratégiák (3):* a nyelvtanuló által használt olyan tanulási stratégiák, amelyek segítségével másokat is bevon a nyelvtanulási folyamatba (pl. kérdéseket tesz fel, segítséget kér, vagy együtt gyakorol velük). Példa: *Ha nem tudom biztosan, hogy valamit helyesen írtam angolul, vagy hibásan írtam, megkérek valakit, hogy nézze át.*

*Érzelmi tanulási stratégiák (4):* a nyelvtanuló által használt olyan tanulási stratégiák, amelyek a nyelvtanulással kapcsolatos érzelmekre irányulnak. Példa: *Ha jól sikerült a leckém, meg szoktam dicsérni magam.*

*Modalitás (3):* a nyelvtanuló tapasztalatai a jelnyelv és egyéb kommunikációs csatornák szerepéről a nyelvórán. Példa: *Ha az osztályban nem értünk valamit, az angoltanárrom jeleket használ, azzal segít.*

*Énhatékonyság (3):* a nyelvtanuló saját elgondolása a nyelvtanulással kapcsolatos képességeiről. Példa: *Azt gondolom, én jól meg tudok tanulni angolul írni és olvasni.*

A terepmunka során először az intézmények vezetőinek engedélyét kértük a kérdőív kitöltésére, ami névtelen és önkéntes volt. Az adatokat a 2013/2014-es tanévben gyűjtöttük. A nyelvtanulók a kutatók jelenlétében válaszoltak a kérdésekre, az iskolájuk egy olyan termében, ahol lehetőség volt az adatgyűjtő eszköz jelnyelvi fordításának kivetítésére. A kérdőív kitöltése körülbelül 25 percet vett igénybe. Az adatok elemzéséhez az SPSS-program 20. verzióját használtuk, és a kutatási kérdéseink megválaszolásához a leíró statisztikán túl korrelációs elemzéseket végeztünk.

## Eredmények

### A skálák megbízhatósága és leíró statisztikája

Az 1. táblázat tartalmazza a kutatás során használt skálák megbízhatóságát és leíró statisztikai eredményeit. A megbízhatósági mutatókkal kapcsolatosan elégedettek lehetünk, hiszen csupán két olyan skála van, melyek megbízhatósági mutatói némileg elmaradnak az elvárható szinttől. Ez részben magyarázható azzal az igénnyel, hogy a skálák minél rövidebbek legyenek, hogy a diákoknak ne okozzon indokolatlanul nagy megterhelést a kérdőív kitöltése, másrészt koncepcionális problémák is lehetnek a társas stratégiákat és modalitást mérő skálákkal. Ezeknek a problémáknak a forrása többféle is lehet, de a társas stratégiák skála kidolgozásakor talán nem különítettük el megfelelően az órán és az órán kívül használt és használható stratégiákat. Másrészt pedig a bilingvális és auditív-verbális oktatás során a modalitás skála állításainak az értelmezése különböző lehet. Egy olyan órán, ahol a tanár az angol és magyar nyelv mellett használja a jelnyelvet is, a diákok könnyebben véleményt tudnak alkotni a modalitás skálát alkotó állításokról, mint azok a diákok, akiket alapvetően auditív-verbális módszerrel tanítanak.

1. táblázat. A skálák megbízhatósága és leíró statisztikája

Skála (állítások száma)	Cronbach- $\alpha$	Átlag	Szórás
Motivált tanulási viselkedés (3)	0,76	3,70	0,95
Ideális második nyelvi én (3)	0,67	3,55	0,82
Szükséges második nyelvi én (5)	0,73	3,36	0,80
Nyelvtanulási tapasztalatok (3)	0,71	3,72	0,94
Miliő (3)	0,71	3,01	0,92
Nyelvtanulási meggyőződések (8)	0,70	3,57	0,73
Kognitív tanulási stratégiák (3)	0,72	3,78	0,76
Társas tanulási stratégiák (3)	0,60	3,96	0,76
Érzelmi tanulási stratégiák (4)	0,72	3,73	0,92
Modalitás (3)	0,60	3,93	0,70
Énhatékonyosság (3)	0,76	3,22	0,91

A skálaátlagokat áttekintve láthatjuk, hogy ezek rendre alacsonyabbak, mint más magyarországi tanulói csoportokat vizsgáló kutatások eredményei (pl. *Kormos és Csizér*, 2008), hiszen a legtöbb skála esetében az ötfokú skála 3,5-ös átlaghoz közelítenek az eredmények. Ennek oka sokféle lehet. Egyrészt a halláskárosult tanulónak különös nehézséget okozhat a nyelvtanulás, ha a közvetítő nyelv nem a számukra természetes jelnyelv (*Kontra és Csizér*, 2013). Másrészt a nehézségekkel összefüggésben a siket és a nagyothalló diákokkal kapcsolatos elvárások, illetve azok hiánya negatívan alakíthatja a

külső motivációs tényezőket. Ezt támaszthatja alá az énképek közti statisztikai különbség, ami azt mutatja, hogy az ideális második nyelvi énkép valamivel erősebb, mint a szükséges nyelvi énkép ( $t=2,84$ ,  $p=0,005$ ). Elmondhatjuk tehát, hogy a nyelvtanulók belső motivációja valamivel erősebb a külső hatásokból származó motivációnál. Ennek oka lehet, hogy a diákok nincsenek teljesen tisztában a velük kapcsolatos idegennyelvtanulási elvárásokkal, esetleg nincsenek is ilyen elvárások. Eredményünk azért is fontos, mert egy korábbi, kisebb mintán végzett elemzésünk azt mutatja, hogy a szükséges második nyelvi énképnek van közvetlen hatása a motivált tanulási viselkedésre, míg az ideális második nyelvi énkép csak közvetetten hat, azaz a külső motivációs tényezők erősítése mindenképpen pozitív hatást gyakorolna a diákok nyelvtanulásba fektetett erőfeszítésére (Piniel, Csizér és Kontra, 2014).

Különböző almintákon is megvizsgáltuk az átlagok közötti különbségeket, de sem hallásállapot szerint, sem a jelnyelvhasználattal (barátokkal) kapcsolatosan nem találtunk szignifikáns eltéréseket a skálaátlagokban. Ami az iskolák közötti különbségeket illeti, egyedül a modalitást mérő skálán szignifikáns az eltérés. Abban a két iskolában, ahol a jelnyelv használatához pozitívabban állnak hozzá, érthető módon, a modalitásskála átlaga szignifikánsan magasabb volt (átlag<sub>bilingvális szemléletű iskolák</sub>=4,20,  $n=39$ ; átlag<sub>auditív-verbális szemléletű iskolák</sub>=3,75,  $n=57$ ;  $t=3,36$ ,  $p=0,001$ ; vö. 4. táblázat).

#### A skálák közötti néhány összefüggés vizsgálata

A skálák közötti összefüggések vizsgálatát korrelációelemzéssel végeztük. Első lépésként azt elemeztük, hogy a motivált tanulási viselkedés mely skálákkal mutat erős kapcsolatot. A 2. táblázatból látszik, hogy a halláskárosult nyelvtanulók esetében legfontosabb tényező a nyelvtanulási tapasztalatok és élmények, azaz, hogy milyen hatások érik őket a nyelvórán ( $r=0,79$ ). Jelentős összefüggés mutatható ki, ha a motivált tanulási viselkedést összevetjük a nyelvtanulási meggyőződésekkel ( $r=0,66$ ), a szükséges második nyelvi énképpel ( $r=0,62$ ) és az ideális második nyelvi énképpel ( $r=0,57$ ), az énhatékonyssággal ( $r=0,57$ ), valamint a kognitív ( $r=0,57$ ) és érzelmi ( $r=0,51$ ) tanulási stratégiákkal. A többi skála korrelációja gyengébb, bár szintén szignifikáns.

Az eredmények részben megerősítenek korábbi kutatásokat, amelyekben Dörnyei (2005) második nyelvi motivációs énrendszerének hatását vizsgálták (Dörnyei és Ushioda, 2009), azonban a siket tanulók esetében a nyelvtanulási tapasztalatoknak kiemelkedő szerepe van, és lehetséges, hogy az énképek hatása háttérbe szorul. Ezt megerősíti a Fisher féle  $r$ - $z$  transzformációs vizsgálat, melynek eredménye azt mutatja, hogy a motivált tanulási viselkedés és a nyelvtanulási élmények közti korreláció szignifikánsan erősebb, mint a motivált tanulási viselkedés és szükséges nyelvi énkép ( $z=2,85$ ,  $p=0,004$ ), illetve ideális nyelvi énkép ( $z=2,38$ ,  $p=0,017$ ) közötti korreláció. Ez még inkább megerősíti, hogy a nyelvtanulási élmények mindenképpen központi szerepet játszanak a siket nyelvtanulók motivációjában. Azonban nem szabad arról sem elfelejtkeznünk, hogy a hagyományosan vizsgált énképek és élmények mellett a siket diákok esetében nagyon fontosak a nyelvtanulási meggyőződések is, azaz mennyire tartják nehezen vagy könnyen megtanulhatónak az idegen nyelvet, és mi segítheti szerintük a nyelvtanulást.

2. táblázat. A motivált viselkedés és a többi skála közötti korreláció ( $r$ )

Skálák	Motivált tanulási viselkedés
Ideális második nyelvi én	0,57
Szükséges második nyelvi én	0,69
Nyelvtanulási tapasztalatok	0,79
Miliő	0,45
Nyelvtanulási meggyőződések	0,66
Kognitív tanulási stratégiák	0,57
Társas tanulási stratégiák	0,44
Érzelmi tanulási stratégiák	0,51
Énhatékonyság	0,57

Megjegyzés: Minden esetben  $p < 0,01$ .

Az eredmények alapján az énképek közötti korreláció erősebb, ( $r_{\text{szüksmá\_id.m.é}}=0,65$ .) mint az énképek és az élmények közötti összefüggés ( $r_{\text{nyelvtantap\_szüks.m.é}}=0,38$ ). Ez egyrészt azt jelenti, hogy akár az ideális, akár a szükséges nyelvi énképet erősítjük a tanulónak, az mindenképpen jótékonyan fog hatni a másik énképre is. Másrészt annak is tudatában kell lennünk, hogy az erős korreláció a kétfajta énkép között arra is utalhat, hogy a két énkép nem válik el élesen egymástól, ami nemcsak a hallásállapottal lehet összefüggésben, hanem az életkorral is (Kormos, Kiddle és Csizér, 2011). Ez, illetve az a tény, hogy a tanulási élmények és az énképek közt gyengébb összefüggés mutatkozik, azt jelenti, hogy mindenképpen erősíteni kellene a nyelvtanulás során a diákok pozitív élményeit.

Az énhatékonysággal kapcsolatos korrelációs eredmények egyértelmű képet mutatnak, mert az összes egyéni változót mérő skála esetében szignifikáns kapcsolatot találtunk (3. táblázat). Az értékek a motivált tanulási viselkedést és az énképeket mérő skálák esetében bizonyultak legerősebbnek, ami azt jelenti, hogy a magas énhatékonyság nemcsak közvetlenül kapcsolódik a tanulási viselkedéshez, hanem az énképekkel is összefüggést mutat.

A modalitással kapcsolatos skála tematikája miatt felmerült az igény, hogy külön vizsgáljuk azoknak a diákoknak a válaszait, akik olyan iskolába járnak, amelyre a jelnyelv elfogadottsága és rendszeres használata jellemzőbb, mint a többi felkeresett intézményre, és ahol a nyelvtanár képzett vagy képzésben részt vevő jelelő. A kutatás során az óramegfigyelések, illetve a segítő sikek szakértő véleménye alapján választottuk ki az ennek a feltételnek megfelelő két iskolát ( $n=39$ ).

3. táblázat. Az énhatékonyság és a többi skála közti korreláció (*r*)

Skálák	Énhatékonyság
Motivált tanulási viselkedés	0,57
Ideális második nyelvi én	0,47
Szükséges második nyelvi én	0,55
Nyelvtanulási tapasztalatok	0,53
Miliő	0,46
Nyelvtanulási meggyőződések	0,45
Kognitív tanulási stratégiák	0,36
Társas tanulási stratégiák	0,32
Érzelmi tanulási stratégiák	0,34

Megjegyzés: Minden esetben  $p < 0,01$ .

A 4. táblázatban összegzett eredmények azt mutatják, hogy azoknak a tanulóknak az esetében, akiknél a bilingvális oktatás megjelenik a nyelvórán, a modalitás szignifikáns kapcsolatot mutat a motivált tanulási viselkedéssel, a nyelvtanulásról alkotott meggyőződésekkel, a szükséges második nyelvi énrel és a háromféle tanulási stratégia használatát mérő skálával.

4. táblázat. A modalitás és a többi skála közötti korrelációk olyan iskolákban, ahol szerepet kap a bilingvális szemlélet az idegennyelv-órán ( $n=39$ , *r*)

Skálák	Modalitás
Motivált tanulási viselkedés	0,40
Szükséges második nyelvi én	0,35
Nyelvtanulási meggyőződések	0,40
Kognitív tanulási stratégiák	0,52
Társas tanulási stratégiák	0,34
Érzelmi tanulási stratégiák	0,66

Megjegyzés: Minden esetben  $p < 0,05$ .

Az eredmények (4. táblázat) alapján megállapítható, hogy a jelnyelv használata a nyelvórán erősíti a nyelvtanulással kapcsolatos tényezők megítélését, ami jótékonyan hathat a motivált tanulási viselkedésre (1. a 2. táblázat eredményeit). A hatásmechanizmusok pontos feltárására azonban további kutatásokat kell végezni. Vizsgálatunk részét képezik olyan kvalitatív adatok, amelyek elemzése túlmutat ennek a cikknek a keretein, de amelyek pontosabb választ adhatnak a jelnyelvnek az idegennyelv-oktatásban betöltött szerepéről (Kontra, Csizér és Piniel, 2015).



## Összegzés

Eredményeink egyértelműen azt mutatják, hogy hasonló mentális sémákban képezhető le a halláskárosult diákok idegennyelv-tanuláshoz köthető egyéni különbségei, mint a halló diákoké. Azonban a nem túl magas skálaátlagok figyelemfelkeltőek: a motivált tanításnak, illetve a diákok egyéni különbségeinek a figyelembevétele mindenképpen fokozottan fontosnak tűnik. E tanulmány keretei nem teszik lehetővé részletes tanításmódszertani következtetések levonását, ám úgy véljük, hogy a siketiskolákban az idegennyelvi motiváció szempontjából azok a tanítási módszerek lehetnek sikeresek, amelyek megpróbálják a bilingvális szemléletet alkalmazni. Hiszen annak ellenére, hogy az átlagok összehasonlítása során nem találtunk jelentős eltérést a különböző iskolákban tanuló és eltérő hallásállapotú diákok hozzáállásában, az összefüggések részletesebb elemzése azt mutatja, hogy az iskolák szemlélete (bilingvális vagy auditív-verbális oktatás) befolyásolhatja az egyéni különbségekhez kapcsolódó folyamatokat.

Nagyon fontos eredménynek tartjuk, hogy azokban az iskolákban, ahol a bilingvális szemlélet elfogadott, ott a modalitás skála és számos egyéni változó között több szignifikáns kapcsolatot is találtunk, ami számunkra újabb bizonyítékot szolgáltat arra, hogy a nyelvtanulás hosszú távú sikerességéhez hozzájárulhat a bilingvális oktatás. Egyetlen adatfelvétel alapján nem szabad messzemenő következtetéseket levonnunk, ezért hangsúlyozzuk, hogy nélkülözhetetlennek tartjuk további kvalitatív adatok gyűjtését és elemzését, amelyek idővel hozzásegíthetnek egy részletes módszertani útmutatás kidolgozásához. A jövőbeni kutatásoknak ki kell térniük a nyelvtanulási tapasztalatok szerepére is a tanulás során abból a szempontból, hogy milyen ideális környezetre van szükség ahhoz, hogy a siket és a nagyothalló diákok minél hatékonyabban sajátíthassák el a tanult idegen nyelvet.

---

A kutatás az OTKA K105095 számú pályázata támogatásával folyik. Siket szakértő: *Csernyák Hajnalka*. Köszönjük az adatgyűjtésben részt vevő iskolák támogatását és a közreműködő nyelvtanárok önzetlen segítségét.

## Irodalom

- Allen, T. E. (1994): Who are the deaf and hard-of-hearing students leaving high school and entering postsecondary education? <http://gri.gallaudet.edu/AnnualSurvey/whodeaf.html>. Letöltés ideje: 2014. május 12.
- Bartha Csilla, Hattyár Helga és Szabó Mária Helga (2006): A magyarországi siketek közössége és a magyarországi jelnyelv. In: Kiefer Ferenc (szerk.): *Magyar nyelv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 852–906.
- Bodnár Ildikó (2012): A magyar mint idegen nyelvi tankönyvek egy lehetséges új felhasználási területe. *Hungarológiai Évkönyv*, 13. 1. sz. 123–141.
- Bombolya Mónika (é. n.): Nagyothalló gyermekek szókinccse. [http://linguistics.elte.hu/studies/fuk/fuk08/Bombolya%20M%F3nika,%20Nagyothall%F3%20gyermekek%20sz%F3kincse\\_KJ\\_LZS.pdf](http://linguistics.elte.hu/studies/fuk/fuk08/Bombolya%20M%F3nika,%20Nagyothall%F3%20gyermekek%20sz%F3kincse_KJ_LZS.pdf). Letöltés ideje: 2014. május 12.

- Csizér Kata és Galántai Dóra (2012): A tanári és szülői szerepek alakulása a középiskolások idegen nyelvi motivációjának alakításában. Egy strukturális modell tanulságai. In: Németh András (szerk.): *A neveléstudományi doktori iskola programjai: Tudományos arculat, kutatási eredmények*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 171–178.
- Csizér Kata, Kontráné Hegybíró Edit és Sáfár Anna (2008): A siket és nagyothalló felnőttek idegennyelvtanulási motivációja. *Magyar Pedagógia*, **108**. 341–357.
- Csizér, K. és Kormos, J. (2008): An overview of Hungarian secondary school students' foreign language motivation. In: Knudsen, H. V. (szerk.): *Secondary school education*. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY. 65–87.
- Csizér, K. és Lukács, G. (2010): The comparative analysis of motivation, attitudes and selves: The case of English and German in Hungary. *System*, **38**. 1–13. DOI: [10.1016/j.system.2009.12.001](https://doi.org/10.1016/j.system.2009.12.001)
- Csuhai Sándor, Henger Krisztina, Mongyi Péter és Perlusz Andrea (2009): „Siket gyermekek kétnyelvű oktatásának lehetőségei és korlátai” című kutatás eredményei. Zárótanulmány. Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közalapítvány, Budapest. [http://fszk.hu/mjp/szakmai-anyagok/Siket-gyermekek-ketnyelvu-oktatasanak-lehetosegei-es-korlatai-c-kutatas-eredmenyei\\_zarotanulmany.pdf](http://fszk.hu/mjp/szakmai-anyagok/Siket-gyermekek-ketnyelvu-oktatasanak-lehetosegei-es-korlatai-c-kutatas-eredmenyei_zarotanulmany.pdf). Letöltés ideje: 2014. május 12.
- Domagala-Zysk, E. (2013, szerk.): *English as a foreign language for the deaf and hard of hearing in Europe – state of the art and future challenges*. Wydawnictwo KUL, Lublin.
- Dörnyei, Z. (2001): *Motivational strategies in the language classroom*. Cambridge University Press, Cambridge. DOI: [10.1017/cbo9780511667343](https://doi.org/10.1017/cbo9780511667343)
- Dörnyei, Z. (2005): *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ. DOI: [10.4324/9781410613349](https://doi.org/10.4324/9781410613349)
- Dörnyei, Z. és Ottó, I. (1998): Motivation in action: A process model of L2 motivation. *Working Papers in Applied Linguistics (Thames Valley University, London)*, **4**. 43–69.
- Dörnyei, Z. és Ushioda, E. (2009, szerk.): *Motivation, language identity and the L2 self*. Multilingual Matters, Bristol.
- Dörnyei, Z. és Ushioda, E. (2011): *Teaching and researching motivation*. 2nd ed. Longman, Harlow.
- Fejes József Balázs (2011): A tanulási motiváció új kutatási iránya: A célorientációs elmélet. *Magyar Pedagógia*, **111**. 1. sz. 25–51.
- Gardner, R. C. (1985): *Social psychology and second language learning: The role of attitudes and motivation*. Edward Arnold, London.
- Hattayr Helga (2000): A siketoktatás elméleti és gyakorlati kérdései. *EDUCATIO*, **9**. 4. sz. 776–790.
- Horwitz, E. K. (1988): The beliefs about language learning of beginning university foreign language students. *The Modern Language Journal*, **72**. 2. sz. 283–294. DOI: [10.2307/327506](https://doi.org/10.2307/327506)
- Horwitz, E. K. (1999): Cultural and situational influences on foreign language learners' beliefs about language learning: a review of BALLI studies. *System*, **27**. 4. sz. 557–576. DOI: [10.1016/s0346-251x\(99\)00050-0](https://doi.org/10.1016/s0346-251x(99)00050-0)
- Janáková, D. (2008, szerk.): *Teaching English to deaf and hard-of-hearing students at secondary and tertiary levels of education in the Czech Republic*. 2nd ed. VIP Books, Prague.
- Jokinen, M. (2000): The linguistic human rights of sign language users. In: Phillipson, R. (szerk.): *Rights to language: Equity, power, and education*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, N. J. 203–213.
- Kellett Bidoli, C. J. és Ochse, E. (2008, szerk.): *English in international deaf communication*. Peter Lang, Bern.
- Kontra, E. H. és Csizér, K. (2013): An investigation into the relationship of foreign language learning motivation and sign language use among Deaf and hard-of-hearing Hungarians. *IRAL*, **51**. 1. sz. 1–22.
- Kontra, E. H., Csizér, K. és Piniel, K. (2015). The challenge for Deaf and hard-of-hearing students to learn foreign languages in special needs schools. *European Journal of Special Needs Education*. Megjelenés alatt. DOI: [10.1080/08856257.2014.986905](https://doi.org/10.1080/08856257.2014.986905)

#### Hallássérült diákok idegen nyelvvvel kapcsolatos egyéni változóinak vizsgálata

- Kontráné Hegybíró Edit (2010): *Nyelvtanulás két kézzel: A jelnyelv szerepe a siketek idegennyelv-tanulásában*. Eötvös Kiadó, Budapest.
- Kontráné Hegybíró Edit, Csizér Kata és Piniel Katalin (2013): Hallássérült nyelvtanulók egyéni változóinak vizsgálata: motiváció, képzetek és stratégiák. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, **13**. 1–2. sz. 5–21.
- Kontráné Hegybíró Edit, Csizér Kata és Sáfár Anna (2008): Magyarországi siketek és nagyothallók a jelnyelvről: Egy kérdőíves kutatás eredményei. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, **8**. 1–2. sz. 5–22.
- Kontráné Hegybíró Edit, Csizér Kata és Sáfár Anna (2009): Idegen nyelvek tanulása siketek és nagyothallók körében. *Új Pedagógiai Szemle*, **59**. 1. sz. 72–83.
- Kormos Judit és Csizér Kata (2005): A családi környezet hatása az idegen nyelvi motivációra: Egy kvalitatív kutatás tanulságai. *Magyar Pedagógia*, **105**. 1. sz. 29–40.
- Kormos, J. és Csizér, K. (2008): Age-related differences in the motivation of learning English as a foreign language: Attitudes, selves and motivated learning behavior. *Language Learning*, **58**. 2. sz. 327–355. DOI: [10.1111/j.1467-9922.2008.00443.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2008.00443.x)
- Kormos, J., Kiddle, T. és Csizér, K. (2011): Systems of goals, attitudes and self-related beliefs in second language learning motivation in Chile. *Applied Linguistics*, **32**. 4. sz. 495–516. DOI: [10.1093/applin/amr019](https://doi.org/10.1093/applin/amr019)
- Kormos, J. és Smith, A. M. (2012): *Teaching languages to students with specific learning differences*. Multilingual Matters, Bristol, UK.
- Kozma Krisztina (2013): A jelnyelvi fejlődés kezdeti szakaszai siket és halló gyermekeknél. *Anyanyelv-pedagógia*, **2**. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=450>. Letöltés ideje: 2014. május 12.
- MacIntyre, P. D. (2002): Motivation, anxiety and emotion in second language acquisition. In: Robinson, P. (szerk.): *Individual differences and instructed language learning*. John Benjamins, Amsterdam. 45–68. DOI: [10.1075/illt.2.05mac](https://doi.org/10.1075/illt.2.05mac)
- Mercer, S. (2013): Working with language learner histories from three perspectives: Teachers, learners and researchers. *SLLT*, **3**. 2. sz. 161–185.
- Mercer, S. és Ryan, S. (2010): A mindset for EFL: Learners' beliefs about the role of natural talent. *ELT Journal*, **64**. 4. sz. 436–444. DOI: [10.1093/elt/ccp083](https://doi.org/10.1093/elt/ccp083)
- Mills, N. (2014): Self-efficacy in second language acquisition. In: Mercer, S. és Williams, M. (szerk.): *Multiple perspectives on the self in SLA*. Multilingual Matters, Bristol, UK. 6–22.
- Mori, Y. (1999): Epistemological beliefs and language learning beliefs: What do language learners believe about their learning? *Language Learning*, **49**. 4. sz. 377–415. DOI: [10.1111/0023-8333.00094](https://doi.org/10.1111/0023-8333.00094)
- Muzsnai István (1999): Kinek a kompetenciája annak eldöntése, hogy mi legyen egy siket gyermek anyanyelve? In: Balaskó Mária és Kohn János (szerk.): *A nyelv mint szellemi és gazdasági tőke II*. Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola, Szombathely. 395–399.
- Napravszky Noémi, Tánczos Judit és Mónos Katalin (2009): Diszlexiás és nem diszlexiás általános iskolai tanulók idegennyelv-tanulási stílusainak és stratégiáinak összehasonlító vizsgálata. *Új Pedagógiai Szemle*, 1. sz. 50–71.
- Nijakowska, J. (2010): *Dyslexia in the foreign language classroom*. Multilingual Matters, Bristol, UK.
- O'Malley, M. és Chamot, A. U. (1990): *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge University Press, Cambridge. DOI: [10.1017/cbo9781139524490](https://doi.org/10.1017/cbo9781139524490)
- Oxford, R. L. (1990): *Language learning strategies: What every teacher should know*. Heinle and Heinle, Boston, MA.
- Oxford, R. L. és Burry-Stock, J. A. (1995): Assessing the use of language learning strategies worldwide with the ESL/EFL version of the strategy inventory for language learning (SILL). *System*, **23**. 1. sz. 1–23. DOI: [10.1016/0346-251x\(94\)00047-a](https://doi.org/10.1016/0346-251x(94)00047-a)

Csizér Kata, Piniel Katalin és Kontráné Hegybiró Edit

- Piniel, K., Csizér, K. és Kontra, E. H. (2014): Validation of a questionnaire for measuring individual differences of hearing impaired language learners. In: Horváth, J. és Medgyes, P. (szerk.): *Studies in Honour of Marianne Nikolov*. Lingua Franca Csoport, Pécs. 274–288.
- Ryan, S. és Mercer, S. (2012): Implicit theories: Language learning mindsets. In: Mercer, S., Ryan, S. és Williams, M. (szerk.): *Psychology for language learning: Insights from research, theory and practice*. Palgrave Macmillan, Houndmills, UK. 74–89. DOI: [10.1057/9781137032829.0010](https://doi.org/10.1057/9781137032829.0010)
- Skutnabb-Kangas, T. (2008): Bilingual education and sign language as the mother tongue of Deaf children. In: Kellett Bidoli, C. J. és Ochse, E. (szerk.): *English in international deaf communication*. Peter Lang, Bern. 75–94.
- Szabó Mária Helga (1999): Magyar siketek magyar nyelvi kompetenciájának vizsgálata. *Medicina & Linguistica*, 5. 1. sz. 87–97.
- Szabó Mária Helga (2003, szerk.): *A jelnyelv helyzete a kutatásban, az oktatásban és a mindennapi kommunikációban*. Pécsi Tudományegyetem Nyelvtudományi Doktori Iskola, Pécs; Siketek és Nagyothallók Országos Szövetsége, Budapest.
- Vasák Iván (2005): *A világ siket szemmel*. Fogyatékosok Esélye Közalapítvány, Budapest.

## ABSTRACT

### DEAF AND HARD-OF-HEARING STUDENTS' INDIVIDUAL DIFFERENCES IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Kata Csizér, Katalin Piniel and Edit Kontráné Hegybiró

The aim of the present study is to investigate deaf and hard-of-hearing language learners' individual differences concerning English as a foreign language. As there are no similar studies in the Hungarian context, we felt that it was important to gain information on this particular learner group. A questionnaire was used to measure participants' self-reported L2 motivation, language learning beliefs and strategies as well as their self-efficacy measures. 105 deaf and hard-of-hearing students from all over the country filled in the barrier-free paper-and-pen instrument. The data analysis presented in this article used correlational techniques to investigate the relationships among the scales. The most important results revealed that hearing impaired students' motivation was lower than the motivation of similar age-groups without hearing problems. In addition to this, our data analysis showed that there were differences between the correlational patterns in the different schools. Students attending schools where the use of the Hungarian sign language is incorporated into the English language class or is accepted as part of school life exhibited significant links between modality and various individual scales, which might indicate a higher level of intended behavior as well.

Magyar Pedagógia, 115(1). 3–18. (2015)  
DOI: [10.17670/MPed.2015.1.3](https://doi.org/10.17670/MPed.2015.1.3)

Levelezési cím / Address for correspondence: Csizér Kata, Piniel Katalin és Kontráné Hegybiró Edit, Eötvös Loránd Tudományegyetem, H–1053 Budapest, Egyetem tér 1–3.



## A TUDÁS REPREZENTÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA A SOLO TAXONÓMIA ALKALMAZÁSÁVAL

**Pintér Henriett**

*Pető András Főiskola*

A közoktatásban a felhalmozott tanulói tudás reprezentációjáról – feltételezhetően – alig kapnak képet a szakemberek, holott indokolt lenne azt is ismerni, hogy a tudás az írásbeli kommunikáció magas szintjén, például a tanulók írott szövegében hogyan szerveződik, és milyen jelei mutatkoznak az elsajátított tudás szervezettségének. Az iskolai évek alatt felgyülemlett tudás szinteződésére születtek a kognitív pszichológiából ismert taxonómiák (pl. Bloom, Engelhart, Furst, Hill és Krathwohl, 1956; Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths és Wittrock, 2001). E tanulmány célja egy, az elsajátított tudás eredményességére épülő taxonómia (*Structure of Observed Learning Outcome*, továbbiakban SOLO) ismertetése és alkalmazása empirikus vizsgálaton keresztül. Mindenekelőtt e taxonómia előzményeit mutatjuk be, ezt követően ismertetjük az empirikus vizsgálatot.

### A SOLO taxonómia gyökerei

A tudásszerveződés a tanulás eredményeként bekövetkező változás, melynek mértéke az elsajátítás összetettségével fejezhető ki. A tanuló teljesítménye és tudásának szerveződése az egyszerű szinttől a bonyolultig leírhatóvá válik. Ennek modellezésére született meg például a közismert Bloom-féle taxonómia is, mely a tanulás minőségének értékelésére használt, széles körben elterjedt hierarchikus struktúra (Bloom és mtsai, 1956).

A tanulás eredménye és minősége abban mutatkozik meg, hogy a tudáselemeket a tanuló kezdetleges szinten sajátította-e el, például a tanult tudáselemeket csak felismeri vagy felidézi, ami a rövid távú memóriából gyorsan előhívható; vagy magasabb szinten, a korábbi tudáselemeket be- és összekapcsolva tanulta-e meg, amihez már a hosszú távú memóriában tárolt ismeretek előhívása is szükséges lehet. Erről, az értékelésben jól használható taxonómiáról az eredményessége ellenére az 1970-es években született tanulmányok (Biggs, 1979; Marton, 1976) azt állapítják meg, hogy hatékonyabban lehet alkalmazni a feleletválasztós vagy zárt kérdések esetében, mint a nyílt végű vagy a rövid, írásbeli kifejtést igénylő feladatokban. A tudás szerveződését ezekben a tanulmányokban a tanulás eredményessége és színvonala (alacsony vagy magas szintű) szem-

pontjából vizsgálták. *Marton és Säljö* (1976) különbséget tesz a tanulás minőségében aszerint, ahogyan a tanuló az elsajátított tananyagot egyénileg megkonstruálja. Ezek a tanulási szintek egyedinek számítanak, mivel minden tudás elsajátításához más jellegű „tanulási esemény” társul, így ezeket a szinteket újra fel kell építeni. A szintek megállapítása a tanulás eredményét és a tudás szerveződését is meghatározza: alacsony szintnek tekinthető a feladatban megfogalmazott kérdés megismétlése erre adott válaszként, vagy a kérdés visszautasítása (pl. „Nem tudom.”), magasabb szintnek számít a tananyag pontos kifejtése vagy elmondása, kulcsszavak kidolgozása, kapcsolatok létrehozása a fogalmak között és az egyes fogalmak közötti átjárás létrejöttének megteremtése.

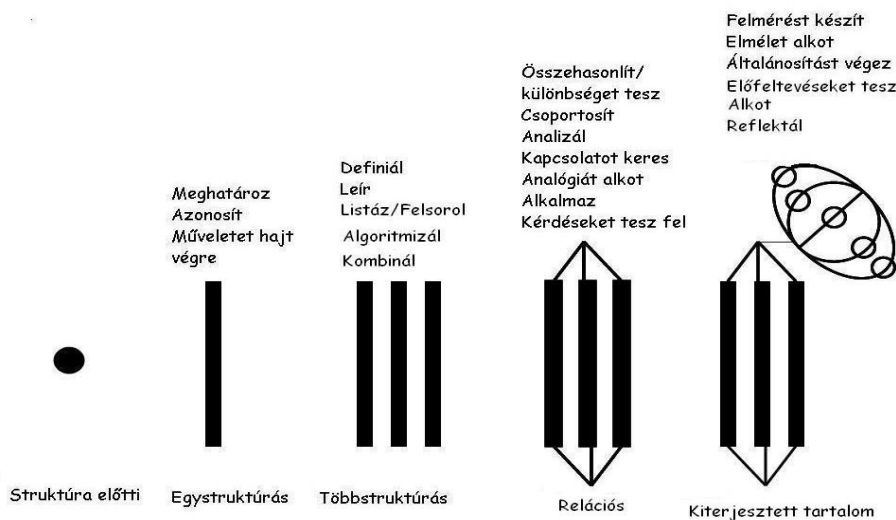
A SOLO taxonómia megalkotásához az 1970-es évek kognitív pszichológiai alapjai álltak rendelkezésre, elsősorban a művelési fejlődés *Piaget* által leírt szakaszai (*Biggs és Collis*, 1982). A SOLO taxonómia ugyan közelebb áll a Bloom-féle taxonómiához, mint a piaget-i fejlődési stádiumokhoz, sőt eltávolodik ezektől, mivel a fejlődési szakaszoktól függetlenül igyekszik pontosan leírni a tanulói válaszok strukturális összetettségét (*Biggs*, 1979) adott tanulási környezetben, feladathelyzetben. Ebből a kiindulási alapból születtek később az elsajátított tudás minőségét és szintjeit feltáró kutatások, ezeket *Marton* (1976), valamint *Marton és Säljö* (1976) végezték. A tanulás eredményének minőségét a felszíni (*surface*) és a mély tudásban (*deep knowledge*), a mennyiségét a tények és a jelentések/fogalmak ismeretében, illetve a tanult ismeretek/tudáselemek felidézésének mértékét (mennyi ismeretetre/tudáselemre emlékszik vissza a tanuló eltelt idő alatt) az azonnali és a halasztott tudásban határozta meg. A mély tudás egyben belsővé válást is feltételez (*Marton*, 1976).

Az 1960-as és az 1970-es évek meghatározó neuropszichológiai kutatásai közé sorolható *Lurija* kutatásai is, szintén hozzájárultak a SOLO taxonómia kezdeti lépéseinek megalapozásához. Elsősorban a pszichikus folyamatok rendszer jellegű felépítése tette lehetővé azt, hogy a tanulás folyamata (bemenet – belsővé válás – kimenet/eredmény), az elsajátítás mértéke (felszíni és mély tudás) különböző szintekre felállítható legyen. A tudás belsővé válásának folyamatában, illetve az információs folyamatok alakulásában a pszichikus funkciók központi működése játszik szerepet: az egymás utáni, a szimultán és a végrehatási folyamatok (*Lurija*, 1973 idézi *Biggs*, 1979. 383. o.). A tanulást *Biggs* (1979) korai tanulmányában kétféle jellemzővel illette. Egyrészt a tanulás mennyiségi, azaz adott feladatban a helyes megoldások számában, pontos definíciók közlésében, összesítve a tényanyag ismeretében, valamint minőségi tényezőivel, vagyis a kölcsönösen összekapcsolt tudáselemek, eredeti megoldások, kreatív gondolatok megjelenítésében.

Összefoglalva a SOLO taxonómia kiindulási alapjait, a tudás minőségének meghatározására (felszíni és mély tudás), illetve az elsajátított tudás/tanulás eredményének kétféle megállapítására (mennyiségi és minőségi) épített. Elsősorban az információs folyamatok feldolgozásából indult ki (l. *Lurija*, 1973, 1975), továbbá épített a piaget-i fejlődési stádiumokra is, bár jelentősen eltért ettől az elmélettől, mivel a tudáselemek szervezettségének/strukturálódásának szintjeit igyekezett feltárni, és nem az egyén fejlődésére épített. A taxonómia szintjeinek pszichológiai alapjait tehát tanulási epizódokon megfigyelt komplex interakcióban azonosították, melyben jól körülhatárolták a tanulás mennyiségi és minőségi szintjeit.

## A tudás szervezettségi szintjeinek mérése: a SOLO taxonómia

A SOLO taxonómia – a megfigyelt, felfedezett, észlelt tanulási eredmény struktúrája – annak leírása, ahogyan a tanuló tudása összetettségében és szervezettségében fejlődik, a teljesítményének fejlődésében pedig úgy mutatkozik meg, amilyen magas szinten teljesíti az egyes – különösen az iskolai – feladatokat. A taxonómiát *Biggs* és *Collis* (1982) alkotta meg, és SOLO taxonómiaként vált ismertté. A taxonómia alkalmas a tanulás és a tudás speciális eredményeinek felmérésére, becslésére, arra, hogy diagnosztizálja a tanuló által megtanult fogalmak összetettségi szintjét, továbbá megállapítsa, hogy a tanuló hol tart saját tudása szerveződésében és hogyan tud átlépni a tudásszerveződés magasabb szintjére. Amíg a Bloom-féle taxonómia a feladatokban elért eredményekre koncentrált, addig a SOLO a tanulás minőségének szintjére (kezdetleges vagy magasabb szintű a tudáselsajátítás), ami nemcsak a feladatokban adott válaszok helyes vagy nem helyes voltában, hanem a szerveződésében is mutat különbségeket. E taxonómia széles körben és könnyen alkalmazható modell akár tantárgyakban (pl. matematikában, történelemben, földrajzban, irodalomban, azon belül a szövegértésben), akár tantárgyfüggetlen feladatokban, például a tanulás minőségének felmérésére: az információk feldolgozása, az ítéletalkotások, a morális dilemmák megfogalmazásának, a versek, prózai írások megértésének szintjére, valamint matematikai problémák szintjének felmérésére (*Biggs*, 1979). A taxonómiában a válaszolásnak/válaszadásnak öt szintje különíthető el, melyek alapján megállapítható, hogy a tanuló a megtanult információkat milyen minőségben sajátította el, illetve a következő szint eléréséhez milyen műveletek szükségesek. Az 1. ábrán látható a SOLO taxonómia modellje.



1. ábra

A SOLO taxonómia modellje (*Biggs és Collis*, 1982. 25. o.)

A modell szintjei a következők:

(1) Struktúra előtti szint (*pre-structural*): a válasznak nincs logikus kapcsolata a kérdéssel, nem releváns a megjelenítés/válasz (*display*), instabil alapokon nyugvó, magában foglalhat tautológiát, vagy csak az egyénre vonatkozó relevanciája van.

(2) Egystruktúrás szint (*uni-structure*): a válasz egyetlen releváns itemet tartalmaz a megjelenítésből/válaszból, de a válasz többi része és az abban jelen lévő itemek már nem relevánsak, olyanok, amelyek pontatlanok, ellentmondanak vagy ellentmondók. A válasznak gyors és rövid a lezárása, túlságosan leegyszerűsíti a témát, illetve a kérdés kifejtését.

(3) Többstruktúrás szint (*multi-structure*): a válasz több releváns, de szelektív információkat is tartalmaz, viszont kizárólag olyanokat, amelyek csak a kérdésből adódó egyenes következtetések. A válasz lezárt, viszont meg gyakran a kérdés információelemeit ismétlődnek meg benne.

(4) Relációs szint (*relational*): több vagy éppen minden adat releváns a válaszban, az ellentmondásokat a fogalmak összefüggéseinek kezelésén és a fogalmak közötti kapcsolatokon keresztül feloldja, az előforduló ellentmondások az adott kontextusban relevánsak, végül a teljes tartalom határozott, végső következtetésig vezet.

(5) Kiterjesztett tartalom szintje (*extended abstract*): a kontextusban megjelenik az általánosítás, ami több példa, adat összekapcsolásával már egy tágabb környezetbe (témába, témakörbe) helyezi a tartalmat. Az alapfeltevésekre rákérdez, szembehelyezkedő példákat idéz, és gyakran olyan új adatokat is megad, amelyek az eredeti válasznak nem alkották részét. A lezárásban a következtetés gyakran egyéni értelmezés.

A szintek a tanulói válaszok növekvő komplexitásában, azok strukturáltságában mutatnak mennyiségi és minőségi különbségeket. A strukturálás komplexitása vagy a tudás szervezettségének első két szintje (egy- és többstruktúrás) a mennyiségi, a következő kettő (relációs és a kiterjesztett tartalom) a minőségi szint (*Biggs*, 2011). A struktúra előtti szint nem jelent mennyiségi szintet. Az emelkedő komplexitás az alábbi tényezőkben mutatkozik meg: a kapacitásban, a kapcsolatokban, a következtetésben és lezárásban, illetve a struktúrában (*Hattie és Brown*, 2004). A kapacitás a munkamemória és a figyelem terjedelmének fokozatos emelkedésében mutatkozik meg. Az egy- és többstruktúrás szinten egyszerű dekódolás jelenik meg: ezen a két szinten mindössze a tanult információk/tudáselemek visszahívása szükséges. A relációs és a kiterjesztett tartalom szintjén több tudástartalmat kell összefüggésbe hozni egymással is.

A kapcsolat mint másik tényező a kérdések és a válaszok függvényében mutatkozik meg. Egystruktúrás szinten egyetlen szempont lehetséges kapcsolata mutatkozik meg a kérdésre adott válaszban. A többstruktúrás szinten több szempontot jelenít meg a válaszadó, de kapcsolatok az egyes szempontok között nem, csak elszigetelt tudáselemek vannak jelen. A relációs szinten mindenképpen megjelenik elemzés és azonosítás ahhoz, hogy létrejöjjön a megfelelő kapcsolat több gondolat között. A kiterjesztett tartalom szintjén az alaphelyzet (tartalom) általánosítás révén túlmutat az adott tartalmi környezetben.

A következtetésben és a lezárásban többféle szembenálló mód érzékelhető. Az egyik módban a válaszadó mindenképpen le akarja zárni a gondolatmenetét, tehát következtetést végez, majd lezárja a választát, de több esetben ellentmondás jelenik meg a kérdés és



a válasz között, illetve olyan jellemző is jelen van, hogy a feltett kérdésre kevés az információja a válaszadónak, így gyors reakcióval zárja a választ. Gyakran előfordul, hogy kiterjedtebb következtetést igénylő válasz esetében az információ hiánya vagy kisszámú jelenléte miatt nem lesz teljes a lezárás. A magasabb szinteken (relációs és kiterjesztett tartalom) több tudáselemet, információt hasznosít a diák a következtetéshez; a választ alaposan végiggondolva zárja le. Előfordul olyan eset is, amikor a rengeteg tudáselem/információ mint a következtetés és a lezárás műveletének külső faktorai gátolják a teljes lezárást. Az egystruktúrás szinten a diák gyakran megragad az azonnali visszahívás fázisánál; a kiterjesztett tartalom szintjén viszont figyelembe kell vennie a következtetlen gondolatokat is és az egész tartalom keresztül számolnia kell az ellentmondásokkal is.

A SOLO taxonómiában a struktúra a tudáselemek szerveződését mutatja, vagyis a releváns tudáselemek és a közöttük lévő szerveződések jeleníti meg. Egystruktúrás szinten egy releváns konkrét tudáselem van jelen a válaszban, többstruktúrás szinten több tudáselem szerveződik, relációs szinten tudáselemek csoportja, kiterjesztett tartalom szintjén általánosításon keresztül az eredeti tartalom túlmutató szerveződés a jellemző.

## A SOLO és a Bloom-taxonómia különbségei

Mivel a SOLO taxonómiát a Bloom-taxonómiával hozza a leggyakrabban kapcsolatba a nemzetközi szakirodalom, ezért indokolt a két taxonómia összevetése. A Bloom-taxonómia átdolgozott változatát a SOLO-val közös pontok mentén hasonlítjuk össze; az átdolgozott Bloom-taxonómia részletes bemutatására nem vállalkoztunk (bővebben l. *Anderson és mtsai, 2001*).

*Anderson* és munkatársai (2001) – a Bloom-taxonómia korai korlátait felismerve – átdolgozta a taxonómia kognitív folyamatainak szintjeit és beemelte a taxonómiába a tudásdimenziókat. A tudásdimenziók folyamata a konkrétól az absztrakt szintig terjed, melyben a konkrét tudás az első két, az absztrakt tudás a harmadik és a negyedik szinten jelenik meg. A tudásdimenziók is hierarchikusan felépített rendszerben működnek, ezek a következők: tényszerű, fogalmi, procedurális és metakognitív tudás (*Krathwohl, 2002*) E négy tudásdimenzióhoz hozzárendelődött a Bloom-taxonómia hat, a hazai pedagógiában is jól ismert kognitív szintje: ismeret, megértés, alkalmazás, analízis, szintézis és értékelés. Így jött létre a négy tudásdimenzióból és a hat kognitív dimenzióból az a  $6 \times 4 = 24$  cellát tartalmazó mátrix, amely hierachikus rendszerben a konkrét tudástól az absztraktig, valamint az emlékezéstől az értékelésig bezárólag határozza meg a tudásszinteket.

A SOLO taxonómia mennyiségi és minőségi folyamatban értelmezi az egyes tudásszinteket (*Biggs, 2011*). Több különbséget véltek fölfedezni a szakemberek a két taxonómia között, amely különbségek elsősorban az egyes tudásszintek értelmezésére terjedtek ki. Ezeket az alábbiakban foglaltuk össze: (1) a Bloom-taxonómia azonnali kapcsolatot feltételez a feltett kérdés és az erre adott válasz között, ezzel szemben a SOLO taxonómiában mind a kérdés, mind a válasz különböző szinteken jelenhet meg. (2) A Bloom-taxonómia elkülöníti a tudást az intellektuális képességektől vagy folyamatoktól, ame-

lyek ezt a tudást működtetik, ugyanakkor a SOLO taxonómia a tanulók által használt megértési folyamatain alapul; a tudás ezért a SOLO taxonómia minden szintjét áthatja. (3) *Bloom* úgy ítélte meg taxonómiáját, hogy nemcsak a komplexitással, hanem a nehézségek sorrendjével is kapcsolatban van, ugyanis azonos szinten kell lenniük a kérdéseknek és a válaszoknak a problémákat igénylő feladatokban az alacsonyabb és a magasabb szinteken is. A kérdések és válaszok nehézségi szintjeinek emelkedése a mérésekben (pl. tudásszintmérő tesztek esetében) előnyös lehet. Viszont a SOLO taxonómiának nem szükséges követelménye az, hogy a kérdések és a válaszok azonos szintűek legyenek: lehet egy relációs szintű választ igénylő itemre olyan választ is adni, amely egystruktúrással szintű. Például ez a kérdés: „Hogyan határozná meg a Föld Naphoz viszonyított mozgását a nappal és az éjszaka kapcsolatában?” a tanítási stratégiák függvényében lehet könnyebben megválaszolható is, például ez az egyszerűnek mondható kérdés: „Mi a tengelykörüli forgás?”. Így lehet, hogy a tudás bizonyos aspektusai komplexebbek, mint a Bloom-taxonómia elemzés vagy értékelés szintjein. (4) A Bloom-taxonómiában nincsenek az egyes tevékenységek eredményeit kísérő visszajelzések/megítélések, az a feltételezés, hogy a kérdés maga vezet a Bloom taxonómia adott válaszaihoz. A SOLO taxonómiában kifejezetten hasznos az eredmény a visszajelzés számára, ugyanis a kérdések és a válaszok között nem szükséges, hogy kapcsolat legyen; a diák adhat relatíve komplexebb választ is egy egyszerű kérdésre, például erre, hogy Mi a véleménye Picasso Guernicájáról? (*Hattie és Purdie, 1998* idézi *Hattie és Brown, 2004. 36–37. o.*)

A két taxonómia néhány jellemzőjét összehasonlítva a SOLO taxonómia különbségeit az alábbiakban állapítottuk meg: a feltett kérdés és az erre adott válasz a SOLO taxonómia különböző szintjein jelenhet meg, továbbá a tanulói megértés folyamataira épít, így az elsajátított tudás a SOLO taxonómia minden szintjét áthatja. A következőkben a SOLO taxonómia széles körben elterjedt alkalmazási lehetőségeit mutatjuk be.

### **A SOLO taxonómia vizsgálati lehetőségei különböző tanulási környezetben**

A SOLO taxonómiát adaptálni lehet a tantárgyi tudás szintjeinek, illetve a tanulás eredményességének felmérésére is oly módon, hogy a taxonómia egyes szintjeihez (struktúra előtti, egystruktúrással, többstruktúrással, relációs, kiterjesztett tartalom) hozzárendelik az adott tantárgyhoz tartozó tananyagot. A taxonómia egyes szintjeit elsősorban a tanulás/tudáselsajátítás kognitív műveleteiből építik fel, mégpedig úgy, hogy az egyes tantárgyakhoz kapcsolódó specifikumokat is hozzárendelik. Az észlelt tanulás eredményeit a SOLO taxonómiával a különböző tantárgyakban tehát ilyen eljárás technikával alkalmazták és alkalmazzák több területen is. Az 1980-s években már a LOGO nyelvhasználat fejlettségi szintjének értékelésére (*Hawkins, 1986*), az utóbbi években pedig a web alapú tanulás eredményességének, a tanulás mélységének és az elvégzett feladatok összetettségének feltárására (*Holmes, 2004; Zhang és Taker, 2011*), a kezdő programozók íráskodási szintjeinek megállapítására (*Whalley, Clear, Robbins és Thompson, 2011*) valamint a fizikafeladatok összetettségi szintjének értékelésére (*Buick, Building és Road, 2010*).

E taxonómiát összefüggésbe hozták a tanulói feladatvégzések során működtetett memóriával is (*Conway, Gardiner, Perfect, Anderson és Cohen, 1997; Herbert és Burt, 2001*). Azt feltételezték, hogy amikor egyszerű, kérdés-felelet típusú válaszokat kell a tanulóknak megoldaniuk, akkor a diákok feladatmegoldó teljesítményében a SOLO taxonómia alacsonyabb szintjeinek az elérése is elég. Az ilyen típusú, csak a rövid távú emlékezet mozgósítását igénylő feladatmegoldás arról a képességről adhat visszajelzést, amely megmutathatja ezeken a feladatokon keresztül a diákok epizodikus memóriahasználatát és a tananyaghoz tartozó fogalomtudását. Ezzel szemben, amikor a feladatokban a nyílt végű válaszok a dominánsak, akkor a diákoknak a SOLO taxonómia magasabb szintjeinek az elérése szükséges, ami a tanulónak azt a képességét tükrözi, hogy miként használja a szemantikus memóriát, milyen szinten tudja visszahívni a tananyag fogalmaiban rejlő információkat, illetve képes-e létrehozni fogalmi kereteket. A továbbiakban bemutatunk néhány példát arra, hogy a SOLO taxonómiát hogyan alkalmazzák különböző tanulási környezetben, tantárgyakban, tananyagban a jelenlévő tudás szervezettségének és elsajátítási szintjének megállapítására.

### **Vizsgálatok a SOLO taxonómia alkalmazásával online tanulási környezetben**

A SOLO taxonómia gyakorlati alkalmazása több tantárgyban elterjedt, az utóbbi években az online tanulási környezetben alkalmazott tudás szerveződését és a megfigyelt tanulási eredményeket ezzel taxonómiával elemezték (*Holmes, 2005*). Matematika szakos középiskolai tanárok posztgraduális képzésben vettek részt, melynek keretében online tanulási környezetben kellett segíteniük végzős középiskolai diákokat matematikafeladatok megoldásában úgy, hogy az online környezetben a diákoknak alkalmazniuk kellett a saját tanulási-tanítási stratégiájukat. A tanárok korábban hagyományos módon, szemtől szemben tanítottak, és a web alapú tanulásban még kezdők voltak. A vizsgálat a résztvevők interakcióinak számára és az egyes kialakult problémákra adott válaszok szintjére terjedt ki: a beérkezett válaszokat csoportosították a feladatokban szereplő meghatározások jelentéseinek változatossága szerint, valamint a részt vevő tanárok tanulási eredményeinek mélysége, összetettsége és szervezettsége szerint. A diákok matematikafeladata egy valószínűségi probléma, a *Monty-Hall* paradoxon megoldása volt:

„Képzeld el, hogy egy vetélkedőben szerepelsz, és három ajtó közül kell választanod. Az egyik mögött kocsis, a másik kettő mögött viszont kecske rejtőzik. Tegyük fel, hogy te az 1. ajtót választod, mire a játékvezető, aki tudja, hogy melyik ajtó mögött van az autó, kinyitja a 3. ajtót, és megmutatja, hogy amögött kecske van. Ezután hozzád fordul, és megkérdezi: nem akarsz-e mégis a 2. ajtót választani. Vajon előnyös lesz számodra, ha váltasz?” (*Stein, 1996* idézi *Holmes, 2005. 120. o.*)

A tanulók kérdése egyszerűen csak ez volt: mit gondolsz az autóról és a kecskéről? (értelemszerűen: mit gondolsz erről). Amint az online tanulási folyamat elkezdődött, a feladatból adódóan jelentékeny kognitív konfliktus volt tapasztalható a diákokban. Sok dialógus kikényszerítette a tanulóktól az egyes fogalmak, tények összeegyeztetését, továbbá a valószínűségről az eddig tanult tudásuk szerveződését. A tanulók hosszú ideig dolgoztak online környezetben ezen a feladaton. A tanulói válaszokat csoportosították, és a SOLO taxonómiában a komplexitásuk és a relevanciájuk szerint sorolták be

(1. táblázat). A diákok közül a legtöbben az egystruktúrást, a legkevésbé a kiterjesztett tartalom szintet teljesítették.

1. táblázat. A SOLO taxonómia szintjei és a hozzájuk tartozó tanulói példák (Holmes, 2005. 125. o.)

SOLO szint	Az írott válaszok kódolása	Példák
Struktúra előtti	A feladatot nem képes értelmezni, nem találja meg a megfelelő jelentését, gyakran használ tautológiát, vagy csak a kérdést ismétli meg. A diák részéről nincs megértett pontja a feladatnak.	Egy kicsit összezavarodtam. De most az algebra teljesen összezavart engem. Azt hiszem, még egyszer végig kell mennem a valószínűségi részen. Senki nem akar ilyen versenyt (vetélkedőt).
Egystruktúrást	A feladatok egy releváns aspektusát felfogta, a tények és az ötletek között nem létesült kapcsolat.	Te észrevetted velem, hogyha felcserélem, akkor nagyobb esélyem lenne a nyeresre.
Többstruktúrást	A feladat néhány független aspektusát felfogta és megértette, de egymáshoz nem kapcsolódnak.	Nem tudok más megoldást, minthogy fele-fele a valószínűsége az autónak vagy a kecskének. Ezután csak két választás marad: 1 a 2-höz arányban van esélyed arra, hogy autót találj vagy kecskét. Szerintem, ha egy kecske van az 1. ajtó mögött, akkor a többi választás független az azt követőtől (de nem mernék megesküdni a házamra).
Relációs	A releváns aspektusokat integrálja egy szélesebb koherens struktúrába.	Nem értek egyet veled a $\frac{1}{2}$ valószínűséget illetően, ha váltasz. Ez egy kiegészítő probléma, tehát ha neked $\frac{1}{3}$ esélyed van először az autóválasztásra, $\frac{2}{3}$ esélyed nem. Tehát amikor te váltasz, megadod a $\frac{2}{3}$ -os esélyt az autóválasztásra, még ha csak két ajtó maradt. A valószínűség a 3 ajtó kezdeti választásán alapul. Gondold meg, ha nem váltasz, $\frac{1}{3}$ esélyed van az autóra, hogy azzal kezdj, még ha csak két ajtó maradt. Az esélyed félig fog javulni, de a választásod az $\frac{1}{3}$ -on alapul.
Kiterjesztett tartalom	A koherencia teljes, általánosított, a tartalom magasabb szintjéhez újraértelmezett.	További megfontolás után egyetértek veled a $\frac{2}{3}$ -os esély elméletével. Az én teóriámban nem jött ez ki, amikor alkalmaztam nagy számokkal. Ezért én a következőt csináltam: $\frac{1}{n}$ , ahol $n > 0$ , és a valószínűsége annak, hogy ez nem fordul elő, $\frac{(n-1)}{n}$ ahol $n > 0$ . Amint az ajtókat kinyitotta a játékvezető, a választott ajtók valószínűsége $\frac{1}{n}$ , és egyébként minden egyes megmaradt ajtó esélye nő. Kiszámítottam egy általános képlettel, hogy mekkora lehet a valószínűsége minden egyes nem választott ajtónak. Az egyenlettel azt számoltam ki, hogy a játékvezető kinyitja az ajtókat. Ha $n=a$ lehetséges választás, $x=$ a kinyitott ajtók száma, és $R=$ minden egyes megmaradt ajtó valószínűségével, akkor $R= \frac{(n-1)}{(n^n - xn)}$ . A diák ezt a formulát tovább posztolta.

Az online környezetben alkalmazott írásbeli feladatokhoz készített megoldásokban a tanulók tudásának szervezettségét, illetve a kritikai és problémamegoldó gondolkodási szintjét vizsgálták (Zhang és Taker, 2011). A vizsgálat résztvevői különböző szakterületen dolgozók (egészségügyi, felsőoktatási, katonai, média) voltak. Az együttműködésre, konstruktív feladatmegoldásra épülő kurzuson a résztvevők fő feladata az volt, hogy az egyik társuk rosszul szerkesztett írásbeli dolgozatáról építő kritikát fogalmazzanak meg, közben mozgósítaniuk kellett a tudásukat és problémamegoldó gondolkodásukat. Az online környezetben a résztvevőknek egymást kellett „provokálniuk”, véleményt formálniuk a dolgozatról, illetve beépíteniük a saját tartalomtudásukat is. A tanulási folyamatban különböző szinteken volt jelen a tanulók tudása, a társuk számára tett javaslataik és az instrukcióik is. Az adatok feldolgozásakor ezeknek az írásbeli jegyzeteknek alapján a tudás különböző szintjeit állapították meg. Az írott válaszokat a tudásszerveződés szintjeit tekintve három modellben: a Bloom-félében, a SOLO-ban és a kritikai gondolkodás (critical thinking, CT) modelljében sorolták be és rendszerezték (ezt összegzi az 5. táblázat). Az adatokat (írott diskurzusokat) kódolták a beérkezett diskurzusok száma és mélysége szerint is: a mélység szintjét az alapján sorolták be, hogy az írott diskurzus mennyire kidolgozott, tartalmaz-e magyarázatot és érvelést. Az így összeállított kódrendszer segítségével fel lehetett tární a diákok kritikai gondolkodásának fejlettségét és tudásuk szervezettségét is az adott tanulási folyamatban. A diákok közül legtöbben az egystruktúrás, legkevesebben a kiterjesztett tartalom szintet teljesítették ebben a vizsgálatban is.

### **Vizsgálatok a SOLO taxonómiával a természettudományi tantárgyakban**

A természettudományi tantárgyakban különböző feladatokon keresztül tárták föl a hallgatók felszíni és mély tudását a SOLO taxonómia alkalmazásával. Egy felmérés keretében teszttel vizsgálták végzős mérnök hallgatók tudását a fenntartható fejlődésről (Nicolaou és Conlon, 2011). A tesztben lévő feladatok a fenntartható fejlődés fogalommagyarázatára, a témához kapcsolódó kulcsfogalmak megértésére, problémák értelmezésére és következtetések megfogalmazásra irányult. A vizsgálatban összeállított tesztfeladatok a hallgatók fogalommegértésének összetettségére, a tudásuk szervezettségének felmérésére és az e témában elért eredményes tanulás szintjeinek megállapítására irányult. A tudásuk szervezettségi szintjeit értékelték a SOLO taxonómiával, amit a 2. táblázatban rögzítettünk.

Az eredmények (2. táblázat) a SOLO taxonómia tükrében azt mutatják, hogy a hallgatói válaszok 65%-a struktúra előtti és egystruktúrás szintű, tehát a fenntartható fejlődésről elsajátított tudásuk mindössze egy vagy több konkrét példa megnevezésére korlátozódott, vagy nem tudták megnevezni a fogalmat, vagy nagyon üresek voltak a tudás-elemek. A válaszolók 18%-a érte el a többstruktúrás szintet, amelyen a hallgatók megkísérelték a fenntartható fejlődést két releváns tartalommal (a környezetvédelem és a jövőbeli szükségletek) kombinálni. Mindössze 17% teljesítette a relációs és a kiterjesztett tartalom szintet: az ezeken a szinteken teljesítő hallgatók tudása elérte azt a szervezettséget, amelyen képesek voltak a fenntartható fejlődésről elsajátított tudásukat kiterjeszteni

más tartalomra, konkrét esetben az etikai felelősség kérdésére is (Nicolaou és Conlon, 2011).

2. táblázat. A SOLO taxonómiában megállapított szintek a „fenntartható fejlődés” témakörében (forrás: Nicolaou és Conlon, 2011. 5. o.)

SOLO szintek	Jellemző jegyek a fenntartható fejlődés tudásában
1. Struktúra előtti	Egyetlen konkrét példát sem tud mondani.
2. Egystruktúrás	Egyetlen konkrét és releváns példát mond.
3. Többstruktúrás	Több konkrét és releváns példát mond, továbbá kapcsolatokat keres és talál a tudáselemek között.
4. Relációs	Koherens álláspontokat konstruál, két vagy több dolgot releváns módon kapcsol össze.
5. Kiterjesztett tartalom	Következetes álláspontot konstruál a témáról, két vagy több releváns dologgal alátámasztja érvelését, valamint etikai ítéletek, igazságok megfogalmazásával a kreatív és kritikai gondolkodás magas szintjét bizonyítja.

A fizikafeladatok szintjének csoportját (A csoport) a tényszerű tudás, a megértés és az eszközök rutinos használata alkotja. A második (B) csoport feladatai képezik a magasabb szintet, az információk transzferálását és az új helyzet műveletvégzését tartalmazzák. A legmagasabb (C) szintű feladatok: az ítéletalkotás és értelmezés, a műveletek, következtetések és összehasonlítások, valamint az értékelés. Az egyes szintekhez hozzá lehet rendelni különböző fizikafeladatokat, és a feladatok mélységét, valamint a tudás szervezettségét is fel lehet mérni az így szerkesztett feladatokon keresztül. A fizikafeladatok megoldásaként született válaszok továbbá besorolhatók lesznek a SOLO taxonómiával is. Például ha egy fizikafeladatot a tényszerű tudás szintjén állítanak össze, a tanulónak akkor is lehetősége van arra, hogy a tudását különböző szinteken mutassa be. Ha az a feladata a tanulónak, hogy írja le a mágneses anyagok osztályozását és határozza meg az osztályok közti lévő fizikai különbségeket, akkor a kérdés első fele a tények felsorolása lesz – azaz a SOLO taxonómiában az egystruktúrás szint –, viszont a kérdés második részében a tanulónak lehetősége van arra is, hogy bemutassa, mennyire érti a fizikai különbségek tartalmát, vagyis ez a SOLO taxonómia többstruktúrás és relációs szintjének megfelelő válasz lehetőségét kínálja a tanulónak. Következésképpen a tanulói válaszokban a tudás szervezettsége is megjelenik.

#### Az írott szövegekben megállapítható SOLO szintek

Mint ahogyan az a tudás szerveződésének kognitív modelljei kapcsán megállapítható (pl. Nahalka, 2003), az információk vagy egy fogalomról alkotott tudás adott helyzetben és összefüggésben válik aktívvá; Carey és Spelke (1994) szerint az írásbeli szövegalkotásban is ez a művelet figyelhető meg. A SOLO taxonómiát ebben az esetben alkalmazni lehet úgy is, hogy a szövegben az egyes kapcsolatokat kvalitatív módon definiáljuk, például azt, hogy az adott szövegben mi jelenti az egy-, a többstruktúrás- vagy a relációs

szintet, és ezeket a szövegekben milyen módon vizsgáljuk. Ebben az esetben a szövegben megjelenő információkat, fogalmakat nem kulcsszavakként értelmezzük, hanem az egyes információk, fogalmak egymás közötti kapcsolataként, ilyen módon megjeleníthetővé válik a szerveződés. Míg a szövegben megjelenő kulcsszavak feltehetőleg csak egy-egy információ jelenlétéről adnak bizonyítékot, addig a SOLO taxonómiában felállított szinteken a szövegben lévő információk, fogalmak (tudáselemek) egymás közötti kapcsolata is megmutatkozik. A továbbiakban olyan vizsgálatokat mutatunk be, amelyek az írásbeli szövegalkotásban megjelenő információk, fogalmak közötti kapcsolódások szintjeit tárják fel. A SOLO szintjeit alkalmazni lehet iskolai, különösen középiskolai környezetben. A válaszok szintjei közül a tudás optimális szerveződését megvalósító kiterjesztett tartalom – mint legmagasabb szint – lenne az ideális (Biggs, 1979).

Biggs (1979) egy korai tanulmányában bemutat egy konkrét esetet arra vonatkozóan, hogyan lehet alkalmazni a SOLO öt szintjét egy írásbeli történelemfeladat esetében az egyes tanulói válaszok szintjének felmérésére. Végzős középiskolai diákok kaptak egy szöveget, rövid tartalma az, hogy egy *Mr. Jones* nevű tanár öt napon keresztül osztálytermi körülmények között a tanítványai körében önkényuralmi hangulatot idézett elő, alkalmazta is az önkényuralom szabályait, például szabályokat vezetett be az osztályban, illetve szlogeneket skandáltak. A hangulat következtében tömeghisztéria kezdett kialakulni, és a végén közösen elfogadtak egy mozdulatot, amit harmadik hullámnak neveztek. Ennek a szövegnek az elolvasása után a végzős diákok írásbeli feladata az volt, hogy magyarázzák el, hogyan mutat rá a náci Németországban kialakult jelenségre ez a (szövegben olvasott) kísérlet. A tanulók válaszait a SOLO taxonómia különböző szintjeibe sorolták be. A tanulói válaszokban nem találtak az 1. és a 2. szintre konkrét példákat, így ezen szintek az értelmezésére néhány javaslatot adtak meg illusztrációképpen. A válaszok szintjeit a 3. táblázatban foglaltuk össze.

3. táblázat. A SOLO taxonómia szintjei és a hozzájuk tartozó tanulói példák Biggs (1979 nyomán (forrás: Biggs, 1979. 381–394. o.)

SOLO szint	Az írott válaszok kódolása	Példák az írott válaszokból
1. Struktúra előtti	Egyszerű, szimpla tagadás, majd irrelevancia	Nem értem, hogy a tanárban (Jonesban) és Hitlerben mi a közös. Úgy gondolom, hogy semmi. Nem úgy tűnik, mintha Jones kifejezetten a zsidókra utazott volna.
2. Egystruktúrás	Azonosít egy dolgot, és egy kapcsolatot létrehoz a válaszában: az engedelmesség fogalmát összekapcsolja két szituációval (Hitler tette a németekkel), de más kapcsolat nincs.	Ez mutatja, hogy a tanár képes a diákjait végletesen engedelmességre kötelezni, hasonlóképpen, mint ahogyan Hitler tette ezt a németekkel.

3. táblázat folytatása

3. Többstruktúras	Alapvető következtetéseket von le (ez azt mutatja, ez mutatja), de ezek valójában nincsenek egymáshoz kapcsolva. A válaszadó hosszadalmasan fejti ki a mondanivalóját, és abban az egyes kapcsolatok vegyes képet mutatnak.	Ez a kísérlet azt mutatja, hogy a német állampolgárokat milyen módon lehetett manipulálni egy vezető által. Ez annak a módját mutatja be, hogy hogyan kezdett először kis csoportban szerveződni, és hogyan vezetett az egyik leghatalmasabb mozgalomhoz, amelyet valaha megtapasztaltak a világon. Ez is mutatja a német állampolgárok vakságát, nem tudni mi vezette ide őket. Ez is bizonyítja a hatalomnak azt a hatását, hogy a szlogenek és ezek az (önkéntes-uralmi) jelek mennyire elragadták a német állampolgárokat.
4. Relációs	A válaszban („integrálási koncepciót tesz”) a náci Németországban tapasztaltak megmagyarázására: listázza azokat a mechanizmusokat, amelyek által ez a jelenség (a náciizmusnak ez a mozzanata) véghezvihető volt először Németországban, majd Jones kísérletében. Sok eltérés mutatkozik a 3. szint válaszaihoz képest, ugyanis a 4. szinten a válaszadók többet szentelnek Németországra és a náci mechanizmusok működtetésére, mint magára a kísérletre. (A 3. szint válaszai gyakran a kísérletre fókuszálnak.) A válaszoló kapcsolatba hozta a kísérletet egy lényeges ponton a Németországban kialakult helyzettel, így a relációs válaszban a fogalmak integrálódtak az adott szövegben belül, de a válasz nem nyúlt túl az adott szövegösszefüggésen, pl. a kísérlet alapfeltevéseinek megkérdőjelezésén.	A náciak legyőzése után a legtöbb német állította, hogy ők semmiről sem tudtak. Ez a kísérlet azt mutatja be, hogy bizonyos értelemben az emberek tényleg nem tudták, mi történt. A náci vezetők azt mondták nekik, hogy ők a legjobb emberek a világon, ezért muszáj mindenben együttműködniük, hogy a világ vezető hatalma legyen Németország. A tömeggyűléseken az embereket bátorították, hogy híreszteljék a barátságukat. A kísérlet segít az embereknek megérteni, hogy emberek csoportját mennyire rá lehet venni arra, hogy higgyen dolgokban és csináljon dolgokat. Jonesnak tisztelegtek a diákok, vagy jelentették az engedetlenséget... A Jones által alkalmazott taktika ugyanaz volt, mint amit a náci vezetők használtak.
5. Kiterjesztett tartalom	A válasz magában foglalja a részletezést, de nem kizárólagosan ragaszkodva a szöveg értelmezéséhez (mi nem a náci Németország osztályba helyezett szimulációjáról beszélünk, hanem az emberiség valószínűleg univerzális jellemzőjéről; ezen esetben a kérdésekből következik, hogy vajon kapcsolatba hozható-e a mi saját egyedi viselkedésünk a háborús bűnösök megítélésével.) A válaszadó ez esetben az olvasott szöveget absztrakt erkölcsi alapként fogta föl, úgy, mint a felelősség kérdését.	Ez mutatja, hogyan manipulálhatók az emberek különösen csoportokban, azért, hogy megfeleljenek egy közösségnek ... az emberek egyre inkább beépülnek ebbe a mozgalomba és egyre inkább hisznek az eszmékben. Még iskolai szinten is gyorsan terjed ez a folyamat. A kísérlet bemutatja, hogy mely embereket lehet elképesztően könnyen behódolóvá tenni még egy agresszív mozgalom esetében is, és hogyan tudott terjedni a rasszizmussal, vagy a kultúrával, és ez nemcsak az abban a periódusban élő németekre jellemző jelenség talán. Elgondolkodtató, hogy a jelenségbe bevont résztvevőket a tetteikért megbüntették, és így tekintettek rájuk. Ön, vagy én nem hasonlóan cselekedtünk volna? Ők csak a munkájukat végezték?



Az írásbeli szövegalkotás és az esszéírás minőségének értékelésére nagy figyelmet fordítanak az elmúlt évtizedek kutatásai során (*Wiggins, 1993; Biggs, 1988*). Ez azzal magyarázható, hogy a szövegalkotás bonyolult kognitív folyamatában magasabb rendű gondolkodási műveletek kapnak szerepet. Ezek több összefüggésben megmutatkoznak. Egyike az, hogy amíg a rövid válaszok vagy a feleletválasztós kérdések/feladatok főként tényszerű visszaemlékezést várnak el a tanulótól, ami könnyen előhívható, felszíni keresést igényel, addig az esszében (írásbeli szövegalkotásban) több mint valószínű, hogy mélyebb keresésre van szükség (*Entwistle, Entwistle és Tajt, 1991*). Lényeges eltérések vannak a diákok között az addig elért tudás megértésének mélységében és a megértés fejlődésének formájában az esszéírásuk változását követve. Úgy tűnik, mintha ezek a formák kapcsolatban állnának a tanulás alapját képező koncepciókkal és a tudásra vonatkozó meggyőződésekkel (*Entwistle, 1995*). A megértésnek minőségileg három különböző változatát azonosította külön-külön *Hounsell (1984)* történelem szakos diákok esszéiben: az esszé mint (1) érvelés, (2) mint nézőpont és (3) mint elrendezés. A megértésnek minőségileg három különböző változatát azonosította külön-külön *Hounsell (1984)*. Az érvelés magában foglal egy logikai konstrukciót, egységbe fogja a bizonyítékkal alátámasztott állásfoglalást. A nézőpont hasonló ehhez, ugyanis ez is teljes, koherens szöveg, de az érvelések bizonyítékok nélkül vannak jelen, illetve az adatok kezelése és a szerepük megértése nem megfelelő. Az elrendezésben a különálló gondolategységek és információk rendezetten jelennek meg, ám érvelések nem szerepelnek benne. Két hasonló felfogást azonosítottak pszichológus hallgatók esszéiben: az egyik a meggyőzés ereje (*cogency*), a másik a relevancia, amelyek megfeleltethetők a történelem szakos diákok esszéjellemezői, úgymint az érvelés és a gondolatok elrendezése (*Hounsell, 1984*).

*Prosser és Webb (1994)* egyetemista diákok esszéírásának koncepcióit vizsgálta a SOLO taxonómiával különbséget akartak keresni a diákok esszéinek többstruktúrás vagy relációs koncepciói között. A többstruktúrás szintű esszét úgy azonosították mint szövegegységek egymás utáni rendezését vagy összerakását, amelyben az információk „darabjai” aránylag elkülönülten vannak jelen. Az esszék relációs szintjét mint koherens tézist azonosították, amelynek a kifejtéséhez a szöveg minden gondolategysége hozzájárult. Az esszében jelen lévő tudásszervezettség szintjét *Biggs (1988)* megfelelteti *Bereiter és Scardamalia (1987)* kognitív szövegalkotásról szóló modelljével; eszerint az egy- és többstruktúrás szint a tudáselmondás, a relációs és a kiterjesztett tartalom szintje a tudásátalakítás szintjének felel meg.

A nemzetközi tanulmányokban végzett elemzések felhívják a figyelmet annak szükségességére, hogy a diákok tartalm megértése és az esszéírási képességük közötti kapcsolatot erősíteni kell, mivel gyakran jelentős eltérések mutatkoznak a diákok esszéinek és a tartalom megértésének szintjeit összevetve. Erre végzett kvalitatív vizsgálatot *Smith, Campbell és Brooker (1999)*, akik pedagógusjelöltek esszéiben a komplexitás és a fogalomalkotás szintjét tárták fel. A hallgatók egy tantárgy keretében azt a feladatot kapták, hogy készítsenek egy 1500 szóból álló szakirodalmi tanulmányt fejlődés- vagy nevelélektani témában. A felkínált sokféle szakirodalom felhasználásával a hallgatók feladata az volt, hogy a tanulmányt a szakirodalom alapján az elmélet, a kutatás és a gyakorlat integrációjában alkossák meg. A résztvevőkkel a tanulmányuk elkészítése után interjút készítettek az írásbeli szöveg elkészítésének folyamatáról, azaz arról, hogyan láttak neki

a feladatnak, hogyan rendezték el a szakirodalomban olvasott fogalmakat és elméleteket, és az írástevékenységük miként alakult a folyamatban. Az esszék fogalmi struktúráinak alakulására és a komplexitás szintjének megállapítására használták a SOLO taxonómiát. Az interjúk adatai alapján felállították a diákok megértésére vonatkozóan az értékelési kritériumokat (hogyan ítélték meg a saját esszéírási munkájukat), majd összehasonlították a komplexitás különböző szintjeit és a diákok esszéírási folyamatra vonatkozó megítélését. A diákok esszéit a SOLO taxonómia négy szintjébe sorolták be, ezen szintekben fokozatosan jelenik meg az esszétartalom árnyaltabb kognitív struktúrája. Ezt tartalmazza a 4. táblázat.

4. táblázat. A SOLO taxonómia szintjei és a hozzájuk tartozó tanulói példák Smith, Campbell és Brooker (1999) nyomán (forrás: Smith, Campbell és Brooker 1999. 449–469. o.)

SOLO taxonómia	Az írott válaszok kódolása	Példák az írott szövegekből
Egy- struktúras	Az esszéíró munkája az egymást követő álláspontok egyszerű listázását foglalja magába, bár néhányuk valamiféle kapcsolatot is létrehozott a szövegében. Az esszé írója a tudáselmondásra fókuszált.	„Az osztálytanító tanároknak muszáj továbbfejlődniük ennek a komplex rendellenességnek a jobb megértésében, mielőtt találkoznának ADD-s gyerekekkel. Ha a tanárok nincsenek felkészülve arra, hogy tájékozódjanak erről a rendellenességről és hogyan lehet jobban tervezni a figyelemzavaros gyerekek számára, hogy ne csússzon ki a tanár a kontroll alól, ami az osztályban nehézségeket eredményez.” „Green (1984: 35) álláspontja szerint a figyelemzavaros gyermek ma a problémás tanulási zavarokkal küzdő gyerekek csoportjába tartoznak. (Green [1984: 35] A figyelemzavar oka még nem ismert, de sok szakember kémiai rendellenességként azonosítja „Annak ellenére, hogy a betegség tünetei 60-70%-ban felismerhetők csecsemőkorban, ez a betegség általában akkor derül ki, amikor a gyerek megkezdzi az iskolát.”
Több- struktúras	Ezen a szinten is megmaradt az egy- struktúras esszé jellemzője, a téma felsorolás jellegű leírása, de az integráció elemei már megjelennek a bekezdések vagy az esszé egységei között, illetve összehasonlítások és különböző perspektívák szintézise tapasztalható. Ez a szint még mindig tudáselmondás, de a szövegekben megnyilvánul az információk rendezése egyszerű perspektívákra és érvelésekké.	„A speciális osztály-elhelyezés támogatói azzal érvelnek, hogy a speciális osztály környezete általában kevésbé versenyképes, törekszik arra, hogy csökkentse a gyerekek kudarcait és frusztrációit, ez vezethet ahhoz, hogy gyorsabban jussanak el a gyerekek az elfogadhatóbb viselkedéshez és a pozitív énkép kialakulásához.” „Egy tanulmány (Quay és Peterson, 1987) és Woolfolk (1995) felhívja a figyelmet arra, hogy az egyéni tanulási folyamatok megmutatják/felfedik a tanulási nehézségeket, amelynek következtében ezek az érzelmi viselkedési problémák élethosszig tartó kihívást jelenthetnek. Ezzel szemben Mercer [1992] hangsúlyozza, hogy nincs egyetértés a tanulási nehézségekkel kapcsolatos érzelmi-viselkedési problémák okairól. Mercer magyarázatainak okai között csak...”

4. táblázat folytatása

<i>SOLO taxonómia</i>	<i>Az írott válaszok kódolása</i>	<i>Példák az írott szövegekből</i>
Relációs	Az esszéíró integrálta a különböző nézőpontokat, koherens szöveget alkotott és magas szintű relációs esszét írt. A saját maga által választott címben – Milyen hatással vannak a technológiák a sajátos nevelési igényű tanulók motivációjára? – tükröződik az a szándéka, két területet kapcsoljon össze – a technológiát és a speciális nevelést –, így relációs szinten dolgozza ki a tartalmat.	„Miután egyre jobban segítik a környezetüket beszédprogramokkal, kerekesszékekkel, számítógép programokkal... (Freedman, 1991; Hannaford [1983]; Williams [1987] lehetővé teszi, hogy a gyermekek maguk határozzák meg mit és hogyan tanulnak, mint a számítógépek a politika tanulásában.) (Ez az ellenőrzés a gyermek számára olyan biztonságot adó érzéseket kelthet, amelynek hatására a gyermekek motiváltak lesznek a tanulásra és a céljaik megfogalmazására. [Kolesnik, 1978; Woolfolk, 1995].)”
Kiterjesztett tartalom	Az esszéíró döntése volt, hogy a relációs megközelítése messze túlmenjen e két terület egyszerű összekapcsolásán. Szövegében az író kiterjesztett egy diákok motivációjára vonatkozó elméleti keretet, amelyet beágyazott, továbbá integrálta a várható x érték-elméletet az én-hatékonyság elmélettel, és önállóan aktualizálta a fogalmakat. Az esszéíró az állandó hivatkozásain keresztül értékelte a sajátos nevelési igényű tanulók rendelkezésére álló technológia potenciális hatásait, majd mindezt teoretikus keretekbe integrálta.	„A technológia lehetővé teszi a gyermekek számára, hogy sikeresen segítse őket, hogy fejlődjön a siker elvárása, ami nagyon fontos a motiváció elvárás x elméletében, amikor használják a technológiát, de növeli a gyermekek motivációját a tevékenységre a számítógépektől függetlenül is [Heward and Olansky, 1984; Kolesnik, 1978; Williams, 1987].”

A SOLO taxonómiát a hazai kutatásban első és ez idáig egyetlen felmérésben alkalmazták Cornett, Dziuban, Moscal és Setényi (1998): az állampolgári ismeretek felmérésére és a kritikai gondolkodás szintjeinek megállapítására egy országos verseny feladatainak keretében. A kritikai gondolkodás fejlettségét a tudás mélységével, szervezethez viszonyított összefüggésbe, amely az eredményes tanulás ismérveként is értelmezhető. Ebből az értelmezési keretből kiindulva végeztek egy reprezentatív felmérést Magyarországon. Egy középiskolások körében országosan megrendezett állampolgárságversenyen az elért eredmények összegyűjtött adatai alapján vizsgálták a középiskolások tanulók magyar demokráciával kapcsolatos tudás- és képességszintjét, a magyar demokráciához fűződő attitűdjét és a politikai tevékenységekhez való hozzáállásukat. A versenyen 688 középiskolás vett részt, a témája pedig a „Polgár a demokráciában” volt. Többféle feladatot kellett a tanulóknak elvégezni: felmérték a tanulók előzetes ismereteit a polgári szervezetekkel és diákjogokkal kapcsolatban, politikusok felismerése hangzónosítás alapján, tudásteszt, reformtémák, például javaslatok írása az ombudsmannak, tényszerű vita, vitairás csak részlegesen megadott információkkal. Arra a következtetésre jutottak, hogy az ezen a versenyen alkalmazott feladatok egyértelműen tükrözik azo-

kat a magasabb szintű kritikai gondolkodási képességeket, amelyek fellelhetők a legmagasabb szintű tanulásban, és mindezek értékelhetők a SOLO taxonómiában is.

A tudás szervezettségének szintjeit a SOLO taxonómiában reprezentálták. A felmérés feladataiban ezeket a szinteket a következő jellemző jegyek mutatták: (1) a struktúra előtti szinten a diákok nem voltak képesek elrendezni a feladatokban egy-egy probléma-helyzetet, mivel nem értették meg a feladat tartalmát, nem voltak képesek a lényeges és lényegtelen elemek megkülönböztetésére, a feladat megoldásához szükséges elemek kiválasztására. A diákok ezen a szinten a legtöbb esetben csak találgattak. (2) Az egystruktúrás szinten a diákok a feladat kérdéseire válaszoltak, megpróbálták megtalálni a problémaelemeket és ezek között kapcsolatot találni, megoldásuk azonban kimerült a tények memorizálásában. Ezen a szinten a tudás transzferálása még nehéznek tűnt, ami a diákok fogalmainak kialakulatlanságából származhatott. A feladatok megoldásához szükséges lépések megtervezése és megoldása szintén problémásnak bizonyult. Ennek megfelelően az olyan, deduktív következtetést is igénylő feladatokat, amelyekben valamilyen problémát kellett konstruálni és megoldani (például vitairás vagy javaslatírás az ombudsmannak), ezen a szinten úgy oldottak meg, hogy csak egymástól független tényeket soroltak fel vagy állítottak sorrendbe. Ezt a szintet a vizsgálat elemzői konkrét, egydimenziós problémák szintjének nevezték el. (3) A többstruktúrás szinten a diákok képesek voltak számos probléma-helyzetet egyedi módon megoldani. Ez a szint azonban továbbra is az egydimenziós szintet reprezentálja, mivel általában egy problémára láttak többféle megoldást, és ezért néhány kombinált elemet is alkalmaztak, azonban több probléma-helyzetet nem sikerült átfogniuk, csak egy helyzet többféle megoldásáig jutottak. Mivel a feladatok egyre bonyolultabbak és nehezebbek voltak, ezért az egyes probléma-helyzeteket már nagy erőfeszítéssel vagy gazdaságtalanul, az egyes elemek mechanikus beillesztésével tudták csak megoldani. (4) A relációs szinten a diákok felismerték a különböző interakciókat, és hozzátették az esetleges személyes (iskolában és más környezetben szerzett) tudásukat is. A probléma-helyzetet képesek voltak pontosan felismerni, ismertetni és a megoldási javaslataikat is felvázolni. A több megoldás mellett a megoldások többféle funkcióját is képesek voltak továbbgondolni. A feladatok megoldásaiban jelen volt a tények releváns alkalmazása (nem voltak tárgyi tévedések), a korábbi tapasztalatok beemelése az egyes megoldásokba, és ezáltal egy cselekvési terv is kibontakozni látszott az egyes megoldásokban, különösen a vitaindításban és a javaslatírásban. (5) A kiterjesztett tartalom szintjén a diákok az egyes tudáselemeket kombinálták, és a probléma-helyzetek megoldásán tovább lépve különböző hipotéziseket állítottak fel, vagy rejtett dimenziókat fedeztek fel a probléma megoldásában. Ezen a szinten a tanulók a többféle megoldás esetében (pl. az általuk felállított hipotézisekről) el tudták dönteni, melyik a szilárdabb és melyik a kevésbé védhető. Felismerték a diákok azt a „belső segítséget”, amely intuitív módon erősítette őket abban, hogy a saját, hozzáadott információikat, tudáselemeiket hogyan kezeljék, és a hipotéziseiket hogyan állítsák fel, és hogyan végezzék el a következtetéseket. A metakogníciót elhagyták, ezt a problémamegoldó folyamatban az egyre növekvő, változó módosítások (*incremental modification*) nyomán követésével helyettesítették. A tanulók a vitairás típusú feladatokban a többszörös absztrakt rendszerek és tudáselemek elrendezésének műveletében magas szinten álltak. A legtöbb feladatban a relációs szintet érték el, a javaslatírásban a többstruktúrás

és a relációs szinten teljesítettek (35%), a kiejesztett tartalom szintjét a középiskolások 20%-a érte el.

Egyes elemzések szerint a tudás szerveződését a szövegalkotás szerkezeti összetettsége is meghatározhatja (Peck és Coyle, 1999). A szöveg szerkezeti felépítésére vonatkozóan különbséget tesznek attól függően, hogy mi a domináns megjelenítés a szövegben. Peck és Coyle (1999) megkülönböztet formavezetett (*form-driven*) és tartalomvezetett (*content-driven*) szerkesztési megközelítéseket. A formavezetett szerkesztést úgy értelmezték, hogy összekapcsolták a szövegalkotás aspektusait azokkal az általános képességekkel, amelyek alkalmassá teszik a tanulókat arra, hogy megtanulják, hogyan kell egy szöveget (esszét) felépíteni, mi a bekezdések szerepe a szövegekben, hogyan lehet egy fő vonulat mentén felépíteni a szöveget. A formavezetett szövegalkotás tanulható, de leginkább az a fontos, hogy létrejöjjön a kapcsolat a szerkezeti felépítés és a különböző ötletek között (Creme és Lea, 1997). A tartalomvezetett szerkesztéshez az alapos/mély tanulást társítják, ilyen módon ez a szerkesztés megfeleltethető a SOLO taxonómia szintjeinek (Atherton, 2005). Campbell, Smith és Brooker (1998) vizsgálatai szerint a tanulók az írott szövegekben (esszékben) összetettebb fogalmi kapcsolatokat képesek létrehozni, például már a jegyzet készítésekor is inkább az érvelések felépítésére koncentráltak, mint az esszé szerkezeti felépítésére. Ugyanakkor nem volt jelentős összefüggést az esszé szerkezeti összetettsége és az írásbeli szövegalkotási folyamat között (Lavelle, 1997).

Az előzőekben elhelyeztük a tudás szerveződésének megjelenését az írásbeli szövegekben. Az írásbeli feladatokban megjeleníthető tudásszerveződést a nemzetközi tanulmányokban úgy is értelmezik, mint a tanulás eredményességének, illetve a tudás elsajátításnak minőségét. A szerveződési szintek megállapítására modellezték a SOLO taxonómiát, ami azon a feltételezésen alapul, hogy a tanulás minősége tükröződik a komplexitás szintjében, mellyel az eredményes tanulás strukturálttá válik és így az elsajátított itemek képességszintűvé emelhetők. A SOLO taxonómia eredményes alkalmazására a nemzetközi elemző munkákból gyűjtöttünk empirikus vizsgálatokra példákat, melyek azt igazolják, hogy a taxonómiát széles körben, többféle iskolai területen lehet használni. Áttekintettük továbbá az írott szövegek értékelési kritériumain belül a szöveg kétféle módon vezetett szerkezetét: a formavezetett szerkesztés az iskolában elsajátítható képesség, a tartalomvezetett szerkesztés pedig a tanulás eredményességét, komplexitását, és az információk kapcsolódásainak összetettségét mutatja, amely nem függ a szöveg szerkesztésétől.

## A vizsgálat módszerei és eszközei

A vizsgálat egy nagyobb kutatás részét képezte: a tudásszervezettség szintjeinek feltárására irányuló kutatásban két feladatban igyekeztünk feltárni a tudás szerveződésének jeleit: egyrészt tanulók írott szövegében, másrészt tanulók grafikus ábrázolásában. A vizsgálatban 495 tizenegyedikes gimnazista tanuló vett részt: 12 budapesti, egy szegedi és egy szentesi gimnázium tanuló.

Az írott szövegekben megjelenő tudásszervezettség egyik szempontját képezte a műveletek megjelenése a tanulók írott szövegében, amelyet a SOLO taxonómia segítségével értékeltünk. A SOLO taxonómia egyes szintjeihez összeállítottuk azt a kategóriarendszert, amelyet alkalmasnak találtunk az írott szövegekben megjelenő tudásszervezettség különböző szintjeinek megállapítására. A mérőeszköz reliabilitását két független bíráló értékelése alapján számoltuk ki (Cohen-kappa: 0,89).

Mivel a SOLO taxonómiával a tudásszervezettség szintjeit vizsgáltuk a fogalmazásokban, ezért olyan résztvevőkre volt szükség, akik a szövegalkotási képesség magasabb, tudás-átalakító szintjén állnak, képesek – a Nemzeti alaptantervekben (2007<sup>1</sup>; 2012<sup>2</sup>) előírt – különböző műfajokban szöveget alkotni, és megfelelő műveltséggel, deklaratív tudással rendelkeznek ahhoz, hogy bármilyen tantárgybeli tudásukról képesek legyenek számot adni. Ezért a mintánkat érettségi előtt álló gimnazistákból választottuk, akik az írásbeli műfajok alkotásában és a tantárgybeli tudásukban ezen kritériumoknak megfelelnek. A tizenegyedikesek szövegalkotási képességére vonatkozóan rendelkezésre állnak *Molnár* (2003) kutatásai.

A diákoknak fogalmazásfeladat keretében szöveget kellett alkotniuk. Az egyes osztályokban A és B csoportban, kétféle témában, az A csoport A témában, a B csoport B témában oldották meg a feladatot. Az osztályt azért bontottuk két csoportra, hogy a két témára felfűzött feladatot egyszerre tudjuk elvégeztetni a tanulókkal. A mérőeszköz mind az A, mind a B feladatban két szöveget tartalmazott, amelyhez egy-egy fogalmazásfeladat volt hozzárendelve: az A feladatban *Colombus* és *Neil Armstrong* köré szervezve kellett összekapcsolni a témát, a fogalmazásfeladat a következő volt: Mi készítette a XV–XVI. században és mi készítteti napjainkban ezeket az emberi törekvéseket! A B feladatban a könyvnyomtatás és *Vörösmarty* Gondolatok a könyvtárban című versét kellett összekapcsolni, a fogalmazásban ki kellett fejteni: Milyen problémákat és esetleges dilemmákat vet fel a két szöveg? A vizsgálat arra kereste a választ, hogy melyek a jellemző vonásai a tudásszerveződésnek a tanulók írott szövegeiben.

## Az empirikus vizsgálat eredményei

Az írott szövegekben a tudás szervezettségére vonatkozóan a fejlettségi szintek megkülönböztethetőségét azzal próbáltuk bizonyítani, ahogyan a fogalmazó az egyes információelemek között kapcsolatot létesít. A különböző információelemek közötti kapcsolatteremtés fejlettségi szintjét a tanulói szövegekben a *Biggs* és *Collis*-féle SOLO taxonómiával tártuk fel (*Biggs* és *Collis*, 1982; *Biggs*, 1999). A SOLO taxonómia egyes művelete-

---

<sup>1</sup> A Kormány 202/2007. (VII. 31.) rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 243/2003. (XII.17.) Korm. rendelet módosításáról. [http://www.zipernowsky.hu/letoltes/kerettanterv/nat\\_070815.pdf](http://www.zipernowsky.hu/letoltes/kerettanterv/nat_070815.pdf). Letöltés ideje: 2013. március 20.

<sup>2</sup> A Kormány 110/2012.(VI.4.) rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. Magyar Közlöny, 2012. évi 66. szám.

it tanulói szövegekből vett példákkal illusztráljuk, szintjeinek fogalmazásbeni megoszlását az 5. táblázat mutatja.

*A struktúra előtti szint jellemzői.* Ezeknek a fogalmazásoknak csak a példaszövegekre vonatkozóan vagy csak az egyénre (fogalmazóra) vonatkozóan van relevanciájuk, az ismeretek instabilan jelennek meg, esetleg tautológiát is magukban foglalhatnak. A három szöveg között nem jelenít meg semmilyen releváns kapcsolatot, az információelemek semmilyen szerveződése nem jelenik meg. A szöveg tartalmától (információtól) nem tud elszakadni, konkrét szinten marad, nem tud elvonatkoztatni. Példa: „Kolumbusz Kristóf nem tudott latinul, ezért elkezdett tanulni, hogy megtanulja a földméréstant. Egy levél arról tájékoztat, hogy 72 kg borsot és szantált szállítottak. 1969-ben léptek először a Holdra.”

5. táblázat. A SOLO taxonómia szintjeinek megoszlása a teljes mintán

A SOLO taxonómia szintjei	A szint jellemzői	Szám-szerű	A kategória jellemzői	Gyakoriságok	
				db	%
Struktúra nélküli	Nincs művelet.	1	Csak a feladat szövegeire vonatkozóan vagy csak a fogalmazóra vonatkozóan van relevanciája, instabilak az információelemek, tautológia is megjelenik a fogalmazásban.	26	5
Egy-struktúrás	Meghatároz vagy azonosít egy dolgot.	2	Az írott szövegben van egy releváns kapcsolat a két vagy három példaszöveg között, de a szöveg többi részében az információelemek már nem relevánsak, pontatlanok vagy ellentmondanak egymásnak. A téma lezárása gyors és leegyszerűsített.	108	22
Több-struktúrás	Több dolgot, eseményt definiál, leír egy dolgot, jelenséget, felsorolást végez.	3	Az írott szövegben van két releváns kapcsolat a feladat szövegei között, de csak olyanok, amelyek a példaszövegből származnak. A megjelenített kapcsolatok relevánsak, de szelektívek.	229	47
Relációs	Összehasonlítást tesz vagy megkülönböztetést végez, csoportosít több dolgot, analizál egy jelenséget, kérdéseket tesz fel.	4	Három releváns kapcsolatot jelenít meg a feladat szövegeiből, amelyeket megpróbál nagyobb egységbe beilleszteni. Ehhez különböző műveleteken keresztül jut el.	107	21
Kiterjesztett tartalom	Elméletet alkot vagy állapít meg, előfeltevéseket tesz, általánosítást végez, reflektál egy jelenségre, eseményre.	5	Négy vagy több releváns kapcsolatot teremt a feladat szövegei között, ezeket képes más, a feladat szövegein túlmutató tartalomba helyezni a fogalmazásában.	25	5
<i>Összesen</i>				495	100

*Az egystruktúrás szint jellemzői.* Az írott szövegben van egy releváns kapcsolat egy példaszövegben belül, illetve két vagy három példaszöveg között, de a szöveg(ek) többi részére vonatkozóan az itemek (információelemek) már nem relevánsak, pontatlanok vagy ellentmondanak egymásnak. Az író gyorsan és röviden zárja le a fogalmazást, amelynek következtében leegyszerűsíti a témát, illetve a kérdés kifejtését (6. táblázat).

6. táblázat. Az egystruktúrás szintű műveletek példái a fogalmazásokban

Egystruktúrás műveletek	Példák a tanulók fogalmazásából
Meghatároz egy dolgot	<i>Kolumbusz Kristóf</i> egy olasz tengerész volt, aki Amerikát fedezte fel 1492-ben. A tengerészek útjaik során sokféle fűszert hoztak Európába, például borsot, szantált, fahéjat.
Azonosít egy dolgot	<i>Kolumbusz Kristóf</i> tengerészcsaládból született, ezért mindig is közel állt hozzá a hajózás és az a vágy, hogy új földrészeket fedezzen fel. <i>Armstrongot</i> és <i>Aldrint</i> is az új világok felfedezése készítette

*A többstruktúrás szint jellemzői.* Ezen a szinten a fogalmazások több releváns itemet (elemet/információt) tartalmaznak, de csak olyanokat, amelyek a példaszövegek alapján levonható következtetésekből származnak. Bár a szövegekben megjelenített kapcsolatok relevánsak, az itemkapcsolatok még szelektívek, nem alkotnak szorosabb kapcsolatot egymással; a lezárás gyors és formális (1. 1. melléklet).

*A relációs szint megjelenése.* A szövegek jellemzői ezen a szinten: több releváns kapcsolatot jelenít meg az írott szövegben úgy, hogy egy nagyobb egységbe illeszti vagy megpróbálja beilleszteni. Ehhez különböző műveleteken keresztül jut el a fogalmazó, például csoportosítással, összehasonlítással. Képes egy problémára rávilágítani kérdésfeltevéssel is. A szöveg lezárása határozott és megfelelően megalapozott következtetés (1. 2. melléklet).

*A kiterjesztett tartalom szint megjelenése.* Az ilyen szintűnek minősített fogalmazásokban a szöveg írója az adott szöveg(ek) tartalmát képes egy újabb tartalomba áthelyezni; általánosítást végez; rákérdez alapvetésekre. Gyakran bevonn olyan itemeket (adatok/információelemeket), amelyek az eredeti szövegnek nem alkották részét. A lezárás az adott szövegek tartalmához képest azokon túlmutat, eredeti gondolatot tartalmaz (1. 3. melléklet).

## Összegzés és következtetések

Tanulmányunkban bemutattuk a megfigyelt, felfedezett, észlelt tanulási eredmény struktúráját (Structure of Observed Learning Outcome, SOLO), ami mutathatja a tanuló tudásának összetettségét és szervezettségét, valamint a teljesítményének fejlődését a különböző iskolai feladatokban. A SOLO taxonómia a nemzetközi gyakorlatban évtizedek óta széles körben elterjedt értékelési stratégia különböző tantárgyakban a tudásszervezettség és a tanulás eredményességének, hatékonyságának mérésére, például a természettudo-



mányos tantárgyakban, az informatikai tudás szervezettségében és a tanulók írott szövegeiben.

A taxonómia előzményei az 1960-as és az 1970-es évek kognitív pszichológiai törekvéseihez köthetők: a piaget-i fejlődéslélektani szakaszoktól függetlenül írja le a tanulói válaszok struktúráját és azok összetettségét, az elsajátított tudást/tanulást a minőségében, a mennyiségében és a mértékében jellemezhető. *Marton és Saljö* (1976), valamint *Biggs* (1979) a tanulás minőségét a felszíni és mély tudásban, a mennyiségét a tények/fogalmak ismeretében, a mértékét pedig az azonnali és az elhaeasztott felidőzésben határozzák meg.

A taxonómiák közül a Bloom-féle a legelterjedtebb a nemzetközi és a hazai gyakorlatban, melynek átdolgozott változatát (*Anderson és mtsai*, 2001) összehasonlítva megállapítható, hogy a SOLO taxonómiában a kérdések és a válaszok különböző szinteken jelenhetnek meg, míg a Bloom taxonómiában a kérdések és a válaszok azonos szintűek. A SOLO taxonómiában a megértés minden szinten jelen van, ezzel szemben a Bloom-taxonómia elkülöníti a tudást az intellektuális képességektől, továbbá a SOLO taxonómiában a tanulói válaszok sokféle visszajelzést adhatnak a tanulói tudás struktúrájáról és szervezettségéről.

Az általunk végzett vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy feltárjuk a tudás szervezettségének megnyilvánulási jeleit az írott szövegekben érettségi előtt álló tizenegyedikes gimnazisták körében. Ennek feltárására alkalmaztuk a SOLO taxonómiát. Az eredmények alapján az írott szövegekben a felszíni és a mély tudás megállapítása a SOLO taxonómia öt szintjével lehetséges, ugyanis mind az A, mind a B fogalmazásfeladatban elkülönülnek a tudásszervezettség szintjei. Egystruktúrás a megállapítás és a definiálás jelenik meg, ami egyszerű kognitív műveletek működését igényli, többstruktúrás szinten több információelem összekapcsolása jelenik meg, de nagyobb rendszerbe még nincs beágyazva, relációs szinten a több információelem összekapcsolódik, csoportosítás vagy analízis folyamatán keresztül egy viszonyrendszerben is elhelyeződnek az információelemek, a kiterjesztett tartalom szintjén már egy további, más tartalomba illeszkedik az információk csoportja.

Az írott szövegek szintekbe sorolása további lehetőséget is hordoz a felszíni és a mély tudás megállapítására: a *Bereiter* és *Scardamalia*-féle írásbeli szövegalkotás kognitív modelljének kontextusában az egy- és többstruktúrás megfeleltethető a tudáselmondás, a relációs és kiterjesztett tartalom pedig tudásátalakítás szintjének. A kutatás jelentősége abban is áll, hogy iránymutatásként szolgál a tanuló számára: miként juthat el a tudásszervezettség következő szintjére az írásbeli szövegalkotásban. Mivel a hazai kutatásokban alig vannak előzményei a jelen vizsgálatnak – mely a SOLO taxonómiát ilyen kontextusban először alkalmazta, és szintén először vizsgálta a tudásszervezettséget a fogalmazás összehasonlításában – az eredmények meggyőző voltát további hasonló vizsgálatokkal szükséges igazolni.

## Irodalom

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P., R., Raths, J. és Wittrock (2001): *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York.
- Atherton, J. S. (2005): Learning and teaching: solo taxonomy. <http://www.learningandteaching.info/learning/solo.htm>. Letöltés ideje: 2011. november 23.
- Bereiter, C. és Scardamalia, M. (1987): *The psychology of written composition*. L. Erlbaum Associates, Hillsdale. 19–37.
- Biggs, J. B. (1979): Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*, **8**. 4. sz. 381–394. DOI: [10.1007/bf01680526](https://doi.org/10.1007/bf01680526)
- Biggs, J. B. és Collis, K. F. (1982): *Evaluating the quality of learning – the SOLO Taxonomy*. Academic Press, New York.
- Biggs, J. B. (1988): Approaches to learning and essay writing. In: Schmeck, R. R. (szerk.): *Learning strategies and learning styles*. New York Plenum Press, New York. 507–515.
- Biggs, (1999): Teaching for enhanced learning. *Higher Education Research and Development*, **18**. 1. sz. 54–76.
- Biggs, J. B. (2011): Teaching for quality learning at university. Bell and Bain Ltd., Glasgow. <http://www.ntu.edu.vn/Portals/96/Tu%20lieu%20tham%20khao/Phuong%20phap%20giang%20day/teaching%20for%20quality%20learning-j.biggs.pdf>. Letöltés ideje: 2011. augusztus 23.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. és Krathwohl, D. (1956): *Taxonomy of educational objectives: The cognitive domain*. McKay, New York.
- Buick, J. M., Building, A. és Road, A. (2010): Physics assasement and the development of taxonomy. *European Journal of Physics Education*, **2**. 1. sz. 12–27.
- Campbell, J., Smith, D. és Brooker, R. (1998): From conception to performance: how undergradutae students conceptualise and construct essays. *Higher Education*, **36**. 449–469.
- Convey, M. A., Gardiner, J. M., Perfect, T. J. Anderson, S. J. és Cohen, G. M. (1997): Changes in memory awareness during learning: the aquisition of knowledge by psychology undergraduates. *Journal of Experimental Psychology: General*, **126**. 393–413.
- Carey, S. és Spelke, E. (1994): Domainspecific knowledge and conceptual change. In: Hirschfeldm L. A. és Gelman, S. A. (szerk.): *Mapping the mind. Domain specificity in cognition and culture*. Cambridge University Press, Cambridge. 169–200. DOI: [10.1017/cbo9780511752902.008](https://doi.org/10.1017/cbo9780511752902.008)
- Cornett, J. W., Dziuban, C. D., Moskal, P. D. és Setényi, J. (1998): An evaluation of „Citizen in a Democracy”. („Polgár a demokráciában”) Országos Középiskolai Verseny, 1997–1998. Office of Educational and Research and Improvement. Washington DC. 15–46. ERIC: 450029. Letöltés ideje: 2011. szeptember 14.
- Crene, P. és Lea, M. R. (1997): *Writing at university: a guide for students*. Buckingham, Open University Press, Buckingham.
- Entwistle, N., Entwistle, A. és Tajt, H. (1991): Academic understanding and contexts to enhance it: a perspective from research on student learning. In: Duffy, T. M., Lowich, J. és Jonassen, D. H. (szerk.): *Designing environments for constructive learning*. Springer-Verlag, Berlin.
- Entwistle, N. (1995): Frameworks for understandingas experienced in essay writing and in reparing for examinations. *Educational Psychologist*, **30**. 1. sz. 47–54. DOI: [10.1207/s15326985ep3001\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3001_5)
- Hattie, J. A. és Purdie, N. (1998): The SOLO model: Adressing fundamental measurement issues. In: Dart, B. és Boulton-Lewis, G. (szerk.): *Teaching and Learning in Higher Education*. ACER, Melbourne. 145–176.
- Hattie, J. A. C. és Brown, G. T. L. (2004): *Cognitive processes in asTTle: The SOLO taxonomy. asTTle Technical Report*, **43**. University of Auckland Ministry of Education, Auckland.

A tudás reprezentációjának vizsgálata a SOLO taxonómia alkalmazásával

- Hawkins, W. (1986): Evaluating LOGO: Use of the SOLO Taxonomy. *Australian Journal of Educational Technology*, 2. 2. sz. 103–109.
- Herbert, D. M. B. és Burt, (2001): Memory awareness and schematization: learning on schematization of knowledge. *Learning and Instruction*, 26. 1–12.
- Holmes, K. (2005): Analysis of Asynchronous Online Discussion Using the SOLO Taxonomy. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 5. 117–127.
- Hounsell, D. (1984): Essay planning and essay writing. *Higher Education Research and Development*, 3. 1. sz. 13–31. DOI: [10.1080/0729436840030102](https://doi.org/10.1080/0729436840030102)
- Lavelle, E. (1997): Writing style and the narrative essay. *British Journal of Educational Psychology*, 67. 475–482. DIO: [10.1111/j.2044-8279.1997.tb01259.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1997.tb01259.x)
- Krathwohl, D. R. (2002): A revision of Bloom's taxonomy an overview. *Theory and Practice*, 41. 4. sz. 212–265. DIO: [10.1207/s15430421tip4104\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2)
- Lurija, A. R. (1973): *The working brain*. Penguin Psychological Series, London.
- Lurija, A. R. (1975): *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Marton, F. (1976): What does it take to learn? Some implications of an alternative view to learning. In: Entwistle, N. J. (szerk.): *Strategies for research and development in higher education*. Swets and Zeitlinger, Amsterdam. 244–257.
- Marton, K. és Säljö, R. (1976): On qualitative differences in learning: I outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46. 4–11. DOI: [10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x)
- Molnár Edit Katalin (2003): Az írásbeli szövegalkotás fejlődése. Vizsgálatok 10–17 évesek körében. Doktori Disszertáció. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Budapest.
- Nahalka István (2003): *Hogyan alakul ki a tudás a gyermekben?* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Nicolaou, I. és Conlon, E. (2011): What do final year engineering students know about sustainable development. *Dublin Institute of Technology, Year 2011*. <http://arrow.dit.ie/engineeducart/1>. Letöltés ideje: 2011. december 13.
- Peck, J. és Coyle, M. (1999): *The student's guide to writing: grammar, punctuation, and spelling*. Houndmills, Basingstoke and London, MacMillan, London.
- Prosser, M. és Webb, C. (1994): Relating the process of undergraduate writing to the finished product. *Studies in Higher Education*, 19. 2. sz. 125–138. DOI: [10.1080/03075079412331381987](https://doi.org/10.1080/03075079412331381987)
- Smith, D., Campbell, J. és Brooker, R. (1999): The impact of students' approaches essay writing on quality of their essays. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 24. 3. sz. 327–338. DOI: [10.1080/0260293990240306](https://doi.org/10.1080/0260293990240306)
- Stein, S. K. (1996): *Strength in Numbers*. John Willey and Sons.
- Whalley, J., Clear, T. Robbins, P. és Thompson, E. (2011): Salient elements in novice solutions to code writing problems. 13th Australian Computer Education Conference (ACE 2011), Perth, Australia. In: Hamer, J. és Raadt, de M. (szerk.): *Conferences in Research and Practice in Information Technology (CRPIT)*, 14., Perth, Australia.
- Wiggins, G. (1993): *Assessing student performance*. US: Jossey-Bass, San Francisco.
- Zhang, K. és Taker, S. (2011): Stimulating Critical thinking in a virtual learning community with instructor moderations and peer reviews. *Knowledge Management & International Journal*, 3. 4. sz. 534–547.

## Mellékletek

### 1. melléklet. A többstruktúrárs szintű műveletek példái a fogalmazásokban

Többstruktúrárs műveletek	Példák a tanulók fogalmazásából
Definiál több dolgot (eseményt, jelenséget)	<p><b>A feladat:</b> A XV. században a kereskedelem intenzíven kezdett fejlődni, amely annak volt köszönhető, hogy új tengeri útvonalakat fedeztek fel, például nyugat felé haladva elérték Amerika partjait is, ahonnan új árucikkeket tudtak szállítani. Később hódító céllal tették meg ezeket az utakat. Ma a Hold meghódítása az emberiség egyik célja. Ez készletti az embert minden esetben.</p> <p><b>B feladat:</b> (Definiál egy dolgot:) „A második szöveg, ha úgy vesszük, az emberek, az emberiség általános véleménye a könyvről, a könyv szerepéről, használatáról.”</p> <p>(Összehasonlítást végez:) „Ezzel ellentétben Vörösmarty verse szembesít bennünket azzal, hogy a könyv maga valójában egy torz, emberek által eltorzított képet vetít elénk, ami sok esetben az igazság egy részét nem mutatja meg (könyv lett a rabnép, s gyávák köntöseből...)”</p>
Leír több dolgot (eseményt, jelenséget vagy egy dolog tulajdonságát), és ezeket összekapcsolja más ismeretekkel itemekkel/információkkal/ elemekkel is	<p><b>A feladat:</b> „A tudomány állításain fellelkesülve, mint például a Föld gömbölyűsége, vagy a latin földtani könyvek tanulmányozásából szerzett ismereteit illetve a technika eredményeit felhasználva indult el a mesés Kelet felé az genovai tengerész. A tudomány tovább fejlődött, és más világok felfedezésére is vágyik. Ennek bizonyítéka, hogy 1969. július 20-án lépett először ember a Holdra. Ma már olyan fejlett technikai eszközök állnak az emberiség rendelkezésére, amellyel, lehetővé válhatnak olyan – eddig csak feltevések – lehetőségek a Holdon, amellyel meg tudjuk menteni a bolygónkat.”</p> <p><b>B feladat:</b> „1844, a felvilágosodás, a reformok korszaka. S mit kíván a magyar nemzet? Szabadságot. Na, de hogyan? Számos neves költőt és író-t lehet felsorolni, akik kiálltak a nemzet mellett, biztatták és bátorították őket. De hogy is jutott el a néphez az üzenet? Hisz »könyv lett a rabnép...«”</p>
Felsorolást végez (listáz)	<p><b>A feladat:</b> „Manapság is az embereket foglalkoztatja az új világok felfedezése, például az, hogy van-e élet a Marson, vagy a Holdon. A XX. században Neil Armstrong és Buzz Aldrin, a XV. században pedig Kolumbusz Kristóf, Vasco de Gama voltak azok, akik a Földön új helyeket fedeztek fel. Ez mindig is vágya volt az embereknek.”</p> <p><b>B feladat:</b> „A könyvnyomtatás, a könyvek és a könyvtár fontosságát kérdőjelezi meg Vörösmarty, aki a könyvtárat «országok rongyá»-nak nevezi.”</p>

2. melléklet. A relációs szintű műveletek példái a fogalmazásokban

Relációs szintű műveletek	Példák a tanulók fogalmazásából
Összehasonlítást/ különbséget tesz	<p><b>A feladat:</b> „Ahogyan Kolumbusz Kristóf a XV. században, ugyanúgy napjainkban is késztetést éreznek arra az emberek, hogy más helyeket is felfedezzenek. A Földön azonban már szinte minden helyet felfedeztek, így éppen ezért vágnak arra, hogy más égitesteket is meghódítsanak.”</p> <p><b>B feladat:</b> „Míg Mihalik a könyvnyomtatást élteti és dicsőíti, »a kultúrához vezető út ajtója«-ként jellemzi, addig Vörösmarty a könyvek fontosságát kérdőjelezi meg: «Országok rongya! Könyvtár a neved.».</p>
Csoportosít	<p><b>A feladat:</b> „Kétféle oka lehet annak, hogy mi az, ami készteti az embert ezekre a törekvésekre. Az egyik az, hogy megmentse a saját bolygónkat, a másik pedig az, hogy meghódítson más ismeretlen területeket. Az okok közül az elsőbe beletartoznak azok a jövőben valószínűleg bekövetkező események, amelyek várhatóan/előre láthatóan megváltoztatják az emberiség életkörülményeit/életlehetőségeit. A másik okok közé azokat a törekvéseket soroljuk, amelyek az emberiség ősi, kielégíthetetlen vágyai közé tartozik...”</p> <p><b>B feladat:</b> „A két szöveg szemléletében közel ellentétes. A műfaji rendeltetésbeli különbségek miatt nehezen hasonlíthatók össze, mivel Vörösmartynál köztudottan didaktikus szándéka is volt irodalmával, Mihalik Gusztáv értekezése közelebb áll az objektív publicisztikához. Mindketten kiemelik a köznevelés problematikáját.”</p>
Analizál	<p><b>A feladat:</b> „Ha azt feltételezik, hogy a Föld és a Hold valaha egy égitestet alkottak, akkor ma már lehet, hogy az infrastruktúra is más-képpen fejlődött volna.”</p> <p><b>B feladat:</b> „Vörösmarty versében arról szól, hogy a könyv által az emberiség nagyon sokat haladt előre és sokat köszönhetünk a művészetnek. A múltban már annyian harcoltak az írásért, költők, bölcsék, írók, hogy nem szabad veszni hagyni az írást. A könyvnyomtatás kultúrája hosszú évtizedekre visszanyúlik, hiszen már a középkor végén az egyik legjelentősebb felfedezés és egyben találmány is volt. Mihalik Gusztáv szerint, és ebben Vörösmarty is egyetértett, hogy csakis ezzel a találmánnyal tud az emberiség előrehaladni.”</p>
Kapcsolatot keres más tartalommal is	<p><b>A feladat:</b> „A XV. században ugyan nehéz volt a kereskedelmet lebonyolítani, mivel még nem nyitották meg a Szuezi csatornát, amely Afrikát kötötte össze Európával. Az új tengeri útvonalak új kikötők virágzását indította el, ilyen például Lisszabon és Amszterdam. Ma is keresik az új kereskedelmi útvonalakat, már nem a Földön, hanem a Marson, vagy a Holdon, vagy ki tudja. Azt már a sci-fi irodalom sem tudhatja...”</p> <p><b>B feladat:</b> „E találmány hatott leginkább a társadalomra. Az ez előtti korokban a gondolatok elmúltak az emberekkel, vagyis a szájhagyomány útja kevésbé volt sikeres. A könyv megteremtette a kapcsolatot a korok és az emberek között, ezáltal jutottunk el a magas kultúrához.”</p>

## 2. melléklet folytatása

Relációs szintű műveletek	Példák a tanulók fogalmazásából
Kérdéseket tesz fel	<p><b>A feladat:</b> Ma mit vinne magával Kolumbusz Kristóf a nagy felfedező útra? Lehet, hogy új menedéket keresne a Holdon?.../ „Nem tudni, mi lesz 20 vagy 50 év múlva. Lesz-e elég oxigén, víz, vajon a globális felmelegedés miatt elolvadnak-e a jégtáblák és elárasztják-e a tengerparton lévő területeket?”</p> <p><b>B feladat:</b> „Elgondolkozhatunk azon, hogy ma ki vállal felelősséget az írók gondolataiért?”/A fő kérdés az, amit Vörösmarty Mihály is felvet az idézett szövegben: „Ment-e a könyvek által a világ elébb? Meglepő módon a válasz nem egyértelmű.”</p>

## 3. melléklet. A kiterjesztett tartalom szintű műveletek példái a fogalmazásokban

A kiterjesztett tartalom műveleti	Példák a tanulók fogalmazásából
Elméletet alkot/állapít meg; előfeltevéseket tesz; általánosítást végez	<p><b>A feladat:</b> „A nagy földrajzi felfedezések mellett az emberiséget más felfedezések is motiválhatták: csillagászati felfedezések, fizikai és kémiai felfedezések, valamint orvostudományi felfedezések. A Holdra szállás óriási előrelépést jelentett az emberiség történetében.”</p> <p><b>B feladat:</b> „Az elmés gondolatok évtizedek múlva is ismertek és olvashatók lesznek. Ámbár itt is van hátrány, az analfabéták tömege, mivel ők lesznek az egyetlenek, akik nyom nélkül elenyésznek.”</p>
Reflektál	<p><b>A feladat:</b> „Nagy esemény volt az első ember a Holdon, de 1969 július 20-a előtt is végeztek kutatásokat a Holddal kapcsolatban. Az első megfigyeléseket a XVII. században végezték, amelyek mégcsak távcsöves megfigyelések voltak.”</p> <p><b>B feladat:</b> „Az egyenlőség eszméje azt hirdeti, hogy az egyén legnagyobb érdeme az embersége, pusztán léte, ehhez fűződő jogában pedig mindenkivel osztozik. Értékesebbnek találjuk Szophoklész egy kereskedőnél? A kérdésre csak újabb dilemmákkal válaszolhatunk. Mihalik már saját gondolati összegzéséhez is önellentmondásba kerül: a könyvek „nemesi szórakozást” adnak, az egyszerű embereknek. Felmerül a kérdés: ha e nemesi értékeket nemesi értelem szülte, méltó-e hozzájuk egy jobbágy szintű befogadó? Bárhogyan is értelmezzük a helyzetet, létezik még irodalmi kánon, ahol Vörösmarty feljebb áll, mint Mihalik.”</p>
Következtetéseket von le	<p><b>A feladat:</b> „A Föld felszínének kutatása részben gazdasági, anyagi érdekből, részben tudományos érdeklődésből már évezredek óta megkezdődött. A 15-16. század, azaz a földrajzi felfedezések időszaka óta folyamatosan új részeket fedeztek fel bolygónkon. A legutóbbi 100 év folyamán az utolsó "fehér foltok" is eltűntek a Föld térképéről.”</p> <p><b>B feladat:</b> „Valóban, a mai napig helytállóak a két férfi gondolatai. Manapság is, hiába az internet és a táblagépek, az okostelefonok korszakában az emberek szeretnek olvasni. Bár egyre kevesebbet olvasunk a régi kor íróitól, de manapság is töretlen sikernek örvendenek a könyvek.”</p>

## **ABSTRACT**

### AN INVESTIGATION OF KNOWLEDGE REPRESENTATION BY USING THE SOLO TAXONOMY

Henriett Pintér

The aim of this paper is to present an investigation of knowledge organization in written texts by using the SOLO taxonomy. Previous composition research focused on skill development and the representation of various linguistic means. We review the theoretical roots of the SOLO taxonomy, and discuss a few empirical studies. The main research question is how knowledge is represented in written texts. We analyzed 495 students' texts, then used the levels of the SOLO taxonomy to identify the organizational level of knowledge. The analysis revealed the following categories (SOLO levels): (1) uni structure (state, define), (2) multi structure (connect informations, list), (3) relational (more information in relational context), (4) extended abstract (content embedded in wider context). By using the SOLO taxonomy, we found evidence for the structural levels of knowledge in written texts. This is important in the assessment of written texts, a central issue in educational practice. Our empirical research is the first to attempt to explore knowledge representation of hungarian written compositions in educational context.

Magyar Pedagógia, 115(1). 19–45. (2015)  
DOI: 10.17670/MPed.2015.1.19

Levelezési cím / Adress for correspondance: Pintér Henriett, Pető András Főiskola, H-1125 Budapest, Kútvölgyi út 6.







## A SZÁMÍTÓGÉP ALAPÚ TESZTELÉS ELFOGADOTTSÁGA PEDAGÓGUSOK ÉS DIÁKOK KÖRÉBEN

**Molnár Gyöngyvér\*** és **Magyar Andrea\*\***

\*SZTE Neveléstudományi Intézet, Oktatáselméleti Kutatócsoport

\*\* SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola

Az elmúlt másfél évtized egyik legdinamikusabban fejlődő oktatási vonatkozású területe a pedagógiai mérés-értékelés (Molnár, 2011). Az ezredforduló óta mind hazai, mind nemzetközi szinten kiépültek és jelentős mértékű fejlődésen mentek keresztül a különböző szintű értékelési rendszerek (pl. OECD PISA, IEA PIRLS, NAEP, Országos kompetenciamérés; R. Tóth, Molnár, Latour és Csapó, 2011). A 20. században leginkább elfogadott és elterjedt papír alapú tesztekkel végzett mérések fejlesztése egyre több korlátba ütközött, a hagyományos tesztekre alapozott fejlesztés lehetőségei fokozatosan kimerültek.

A továbblépéshez, a 21. században jelentkező új mérés-értékelési igények kielégítéséhez alapvető, minőségi változtatásra van szükség (Scheuermann és Pereira, 2008; Beller, 2013). Ez a felismerés nemzetközi szinten jelentős kutatás-fejlesztési projekteket indukált (pl. ATCS21, Class of 2020 Action Plan; Griffin, McGaw és Care, 2012; SETDA, 2008), melyek, bár különböző oldalról közelítették meg a problémát, mégis közös eredményre jutottak. Egyöntetűen a technológia alapú tesztelésre való áttérésben jelölték meg a továbblépés irányát (Scheuermann és Björnsson, 2009; Molnár, 2010; Csapó, Ainley, Bennett, Latour és Law, 2012; Pearson, 2012). E kutatási eredmények hatása mára már érzékelhetően megjelenik a nemzetközi és a nemzeti (Breiter, Groß és Stauke, 2013) mérési rendszerekben, fokozatosan bevezetve és tesztelve a számítógép alapú tesztelés megvalósíthatóságát, előnyeit, lehetőségeit és a vizsgált konstruktumok esetleges változását (Lent, 2009; Molnár, 2010).

Mind az OECD, mind az IEA által koordinált kutatásokban (pl. PISA, PIAAC, PIRLS; Mullis, Martin, Kennedy, Trong és Sainsbury, 2009; OECD, 2009, 2011) egyre nagyobb szerepet kapott és kap a technológia alapú adatfelvétel, egyre több területen alkalmazzák. Például az OECD PISA-kutatás kapcsán, igaz, a főterületek vonatkozásában eddig még csak a papír alapú tesztekkel párhuzamosan (OECD, 2013a, b), de 2015-től már kizárólag számítógép alapú teszteknek kapnak a 15 éves diákok.

A továbbfejlődés lehetőségét biztosítva szükséges, hogy (1) a technológia alapú mérés-értékelés fokozatos bevezetésével segítsük az iskolák mérési-értékelési kultúrájának továbbfejlődését, (2) megismertessük a pedagógusokkal a 21. század követelményeinek és elvárásainak nemzetközi szinten is megfelelő mérési eszközöket, (3) a korábbiaknál rövidebb visszacsatolási idő alatt biztosítsuk a diákok, pedagógusok és iskolák számára

azokat az adatokat és eljárásokat, amelyekkel diákjaik, valamint intézményük helyi szintű objektív értékelését el tudják végezni. Azonban az áttérés iskolai kontextusban – mint tapasztaljuk a PISA-mérések ez irányú változtatásai kapcsán – csak fokozatosan lehetséges, gondosan ellenőrizve és kiszűrve a nemkívánatos mellékhatásokat (*Csapó, Molnár és R. Tóth, 2008*).

A vonatkozó kutatások legnagyobb része a közvetítő eszköz teljesítménybefolyásoló hatását vette górcső alá (*Kingston, 2009; Wang, Jiao, Young, Brooks és Olson, 2008; Clariana és Wallace, 2002; Hülber és Molnár, 2013; Kim és Huynh, 2007; Leeson, 2006; Lottridge, Nicewander, Schulz és Mitzel, 2010; Oregon Department of Education, 2007*). Hiányterületnek számít az online tesztelés tanárok és diákok körében történő elfogadottságának feltérképezése, miközben a mérés-értékelés korábbi, közel kizárólagos szummatív fókusza mellett hazai és nemzetközi szinten egyaránt megjelent a diagnosztikus értékelés (l. pl. *Korom, B. Németh, Nagyné és Csapó, 2012; Csikos és Csapó, 2011*), az egyénre szabott, tanulást segítő tesztelés, mely hatékony alkalmazásának alapvető feltétele annak széles körű elfogadottsága.

Az általunk végzett vizsgálat szervesen illeszkedik a pedagóguskutatásokhoz is, melyek tárgya főként a pedagógusok személyiségét, értékrendjét, gondolkodását, nézeteit (pl. *Falus, 2006; Golnhofer és Nahalka, 2001; Hercz, 2005*), valamint képességeit és mesterségbeli tudását (pl. *Dombi, 1999*) vizsgálták interjúk, megfigyelések, fogalmi térképek és papír alapú kérdőívek alkalmazásával. Az első területhez sorolható *Tóth (2011)* pedagógusok nézeteivel foglalkozó kutatása, mely hazánkban úttörő volt abban a tekintetben, hogy általános iskolákban oktató pedagógusok rendszerszintű felmérésekkel, azaz mérés-értékeléssel kapcsolatos nézeteinek feltárását valósította meg online kérdőív segítségével. Jelen kutatás mind módszertanát, mind fókuszát tekintve szervesen illeszkedik e vizsgálatához.

A tanulmányban bemutatott kutatás keretein belül kivitelezett adatfelvétel célja annak feltérképezése volt, (1) vajon a (1a) pedagógusok és (1b) diákok hogyan látják, milyen véleményt alakítottak ki eddigi tapasztalataik alapján a számítógép alapú tesztről és (2) az egyes évfolyamok vonatkozásában milyen mértékű lenne a számítógép alapú tesztelés bevezetésének elfogadottsága (2a) rendszerszintű, valamint (2b) kis tétellel bíró diagnosztikus mérések esetén.

## A kutatás módszerei

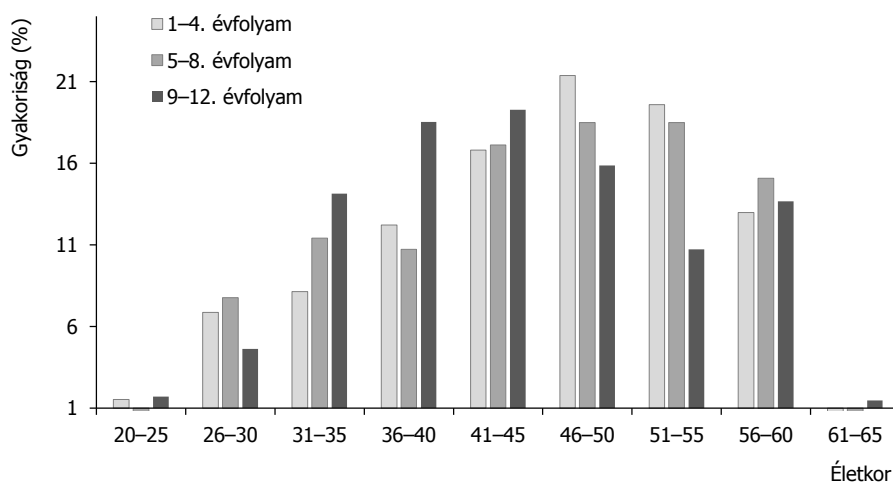
### Minta

A kutatás mintáját közel 10 000 fő, 1322 pedagógus (66 és 34% az általános és a középiskolában dolgozó pedagógusok aránya; az országos megoszlás: 62 és 38%, l. a KSH adatbázisait) és 8614 5–12. évfolyamos diák alkotta (62 és 38% az általános iskolás és a középiskolás tanulók aránya). A pedagógusok 80%-a nő (l. 1. táblázat), ami megfelel az országos átlagnak (a KSH 2013-as adatai alapján ez 81,6%).

1. táblázat. A pedagógusok nem, tanított évek száma és az iskola településtípus szerinti aránya

Iskolafok	Nem (nők aránya, %)	Pályán töltött évek: átlag (szórás)	Településtípus (%)			
			Község	Város	Megyeszékhely	Főváros
Alsó tagozat (1–4. évf.)	98	22,7 (10,7)	32,4	34,8	18,2	14,6
Felső tagozat (5–8. évf.)	82	20,9 (11,1)	33,9	32,5	18,4	15,2
Középiskola (9–12. évf.)	58	17,5 (9,6)	0,2	43,5	46,6	9,7
Összesen	80	20,3 (10,7)	22,3	36,9	27,7	13,2

A válaszoló pedagógusok körülbelül ötöde tanít községi iskolában, 37%-uk városi (nem megyei jogú város és nem főváros) iskolában, harmaduk megyeszékhelyen, illetve 13%-uk a fővárosban. A pedagógusminta életkor szerinti eloszlása (1. ábra) tükrözi az országban megfigyelhető tendenciát, miszerint a tanárok életkora fokozatosan kitolódik minden iskolafokon, relatív kevesebb (általános iskolában 8% körüli) a fiatal, 30 év alatti pedagógus a pályán; és legnagyobb arányban (általános iskolában 40%) 45–55 éves pedagógusok dolgoznak. A korfa tekintetében a középiskolákban a legkedvezőbb a helyzet, ahol a mintában részt vevő pedagógusok 35–35%-a 30 és 40, illetve 40 és 50 év közötti.



1. ábra

A pedagógusok mintájának életkor szerinti eloszlása iskolafokonkénti bontásban

A diákok 47%-a lány, ami megfelel az országos statisztikai adatoknak (a KSH 2013-as adatai alapján az érintett korosztályban ez 47,2%). Településtípus szerinti bontásban az általános iskolások 30–35%-a községben, 40–45%-a városban (nem megyeszékhely vagy főváros), 15%-uk megyeszékhelyen és 10%-uk a fővárosban tanul. A középiskolás diákok iskoláinak településtípus szerinti elhelyezkedése eltérő: 3%-uk tanul községi iskolában, 65–70%-uk városban, 20%-uk megyeszékhelyen és 10%-uk a fővárosban. Előző féléves tanulmányi átlaguk általános iskolában 3,5, míg középiskolában 3,0. A minta e jellemzőit mutatja a 2. táblázat évfolyamonkénti bontásban.

2. táblázat. A diákok nem, tanulmányi eredmény és az iskola településtípusa szerinti eloszlása évfolyamonkénti bontásban

Évfolyam	N	Nem (lányok aránya, %)	Tanulmányi eredmény: átlag (szórás)	Településtípus (%)			
				Község	Város	Megye- székhely	Főváros
5.	1412	47	3,72 (1,21)	38,3	40,4	15,3	6,0
6.	1544	48	3,65 (1,15)	28,9	47,5	15,5	8,1
7.	1278	46	3,46 (1,18)	29,9	44,1	14,9	11,1
8.	1143	48	3,52 (1,18)	32,2	43,1	14,2	10,5
9.	1537	52	3,06 (1,10)	3,7	59,6	25,1	11,6
10.	727	48	2,94 (1,07)	4,0	69,3	11,1	15,6
11.	640	45	2,98 (1,07)	2,4	71,7	19,1	6,8
12.	333	41	2,95 (0,95)	2,1	71,0	18,6	8,3

A diákok eszközhasználati gyakorlottságára utalhat otthoni infrastrukturális ellátottságuk, különös tekintettel a saját számítógép birtoklására, valamint géphasználattal töltött idejük mennyiségére. Előbbit évfolyamonkénti bontásban a 3. táblázat, utóbbit a 4. táblázat mutatja. Mindkét esetben az életkor előrehaladtával párhuzamosan növekedő tendenciával találkozunk. Átlagosan a diákok 70–80%-a rendelkezik ma már saját számítógéppel, amit mindennap használnak. 10% alatt van azon diákok aránya, akik otthon nem szoktak számítógépezni, azaz több mint 90%-uk rendszeresen, naponta hosszabb-rövidebb időn keresztül használja azt. 5% alatt van azon diákok aránya, akiknek otthonában egyáltalán nincs számítógép. Az 5–6. évfolyamon a diákok negyede, a 7–8. évfolyamon 40%-a, középiskolában a diákok több mint fele naponta több mint két órát használja számítógépét, ami az esetek döntő többségében egy korlátlan internethozzáféréssel párosul (mindezen időtöltésbe nem vettük bele a telefonon keresztül történő internetezés idejét). A minta e jellemzői alapján megfogalmazhattuk azt a hipotézist, hogy a mai diákok számára nem jelenthet problémát egy teszt megoldásához szükséges egér- vagy billentyűzethasználat, illetve a monitoron megjelenő szöveg elolvasása csak azért, mert az a monitoron és nem papíron található.

3. táblázat. Az otthoni saját használatú számítógépek aránya (%) évfolyamonkénti bontásban

Évfolyam	Nincs otthon számítógép	Van saját számítógép	A saját számítógép		
			Asztali gép	Notebook	Tablet
5.	6,5	63,1	29,1	9,70	14,2
6.	5,5	70,5	29,7	12,5	16,2
7.	3,6	74,0	32,7	15,8	10,9
8.	3,7	75,3	35,0	15,6	10,1
9.	3,1	81,8	36,7	22,1	8,30
10.	5,4	81,1	40,1	20,7	5,40
11.	2,9	81,8	44,6	23,1	3,50
12.	4,2	83,1	44,8	21,5	2,50

4. táblázat. Az iskolán kívül számítógépezéssel töltött idő évfolyamonkénti bontásban (%)

Évfolyam	Nem számítógépezik	Napi fél-egy órát	Napi egy-két órát	Napi két-három órát	Napi három óránál többet
5.	11,9	35,2	27,9	10,7	14,3
6.	10,6	32,1	30,1	14,2	12,9
7.	7,4	22,3	30,4	16,6	23,1
8.	7,0	22,7	26,0	17,9	26,3
9.	8,0	19,1	28,7	22,1	22,1
10.	10,6	20,2	24,4	20,5	24,4
11.	6,5	16,5	28,8	25,1	23,1
12.	8,5	16,1	26,4	23,1	25,8

### Mérőeszközök

Mind a tanári, mind a diákoknak szóló kérdőív kidolgozása során több nemzetközi, illetve hazai vizsgálatban alkalmazott kérdőívet is feldolgoztunk: „Studie zu Auswirkungen des Bildungsmonitorings bei Lehrkräfte”, „International Project for the Study of Educational Accountability Systems”, „Pedagógusok nézetei a tanulóitjesítmény-mérésekről” (Tóth, 2011). A pedagógusoknak és a diákoknak szóló kérdőívek egyaránt feleletválasztós kérdéseket tartalmaztak. A dichotóm kérdőív-tételek mellett szerepeltek 5 fokú gyakorisági skálán jellemezhető kérdések, valamint 5 fokú Likert-skálát alkalmazó állítások, ahol az egyetértés fokát kellett jelölni (1=egyáltalán nem értek egyet, 2=inkább nem értek egyet, 3=részben egyetértek, részben nem, 4=inkább egyetértek, 5=teljes mértékben egyetértek).

A tanári kérdőív elméleti struktúrája hat fő részre bontható: 1: a mérésekkel kapcsolatos személyes tapasztalatok (5 item); 2: a számítógép alapú mérések elfogadottsága (22 item; Cronbach- $\alpha=0,90$ ); 3: a számítógépes mérések elfogadottsága rendszerszintű mérések kapcsán (24 item, Cronbach- $\alpha=0,85$ ); 4: a számítógépes mérések tanórai integrációja (17 item, Cronbach- $\alpha=0,87$ ); 5. elvárások az IKT eszközök iskolai használata kapcsán (6 item) 6: háttérinformációk (11 item). E kérdőív mérés-értékelésre vonatkozó részkérdőíveinek együttes reliabilitásmutatója a teljes mintán 0,95, illetve a tanított iskolafokonkénti bontásban:  $\alpha_{1-4}$ . évf.: 0,94;  $\alpha_{5-8}$ . évf.: 0,95;  $\alpha_{9-12}$ . évf.: 0,95.

A diákok számára kidolgozott kérdőív elméleti struktúrája három részre osztható: 1: az elektronikus teszteléssel kapcsolatos tapasztalatok, attitűdök (9 item), 2: a rendszerszintű és a tanórai mérések számítógépesítésével kapcsolatos vélemények (22 item), valamint 3: gazdasági-társadalmi háttérinformációk (14 item). A mérés-értékeléssel kapcsolatos 31 itemes részkérdőív reliabilitásmutatója 0,80, iskolafokonkénti bontásban:  $\alpha_{5-8}$ . évf.: 0,80;  $\alpha_{9-12}$ . évf.: 0,80.

## Eljárások

A kérdőívek kitöltésére a diákoknak egy tanítási óra állt rendelkezésükre. A pedagógusok mérési azonosítóikkal bármikor beléphettek a kérdőívbe és kitölthették azt, számukra semmilyen időkorlátot nem szabtuk az adatfelvétel során. Az adatfelvétel az eDia online mérés-értékelési rendszerén (Molnár és Csapó, 2013) keresztül zajlott 2014 tavaszán.

## Eredmények

### A pedagógusok számítógép alapú mérésekkel kapcsolatos véleménye

A pedagógusok többségének (kb. 60%) diákjai vettek már részt iskolai keretek között számítógép alapú kérdőív vagy teszt kitöltésében, 38%-uknak erre még nem volt lehetősége, míg kevesebb mint 1%-uk nyilatkozott úgy, hogy alapvetően nem bízik ezekben a mérésekben. A pedagógusok technológia alapú teszteléssel kapcsolatos attitűdje iskolafoktól függetlenül inkább pozitív, bár jelentős különbségek mutatkoznak az általános iskolában és a középiskolában tanító pedagógusok nézetei között (l. 5. táblázat). Összességében az általános iskolában tanító pedagógusok véleménye, hozzáállása pozitívabbnak tekinthető.

Ennek oka lehet, hogy a hazánkban futó, online tesztelésre fókuszáló és a tanulmány írásának időpontjában több mint 600 általános iskolában jelenl évő projekt, a Diagnosztikus Mérések Fejlesztése (l. edia.hu) főképp általános iskolai évfolyamok számára kínálja fel tesztjeit és több ezer feladatát használatra. A projekt középiskolai jelenléte csekélyebb, ezért a középiskolában tanító pedagógusoknak elektronikus tesztekkel való találkozási esélye és lehetősége alacsonyabb. Ennek ellenére a középiskolában dolgozó pedagógusok tájékozottságát mutathatja, hogy két fontos kérdésben is pozitívabb volt

válaszuk, jobban ismerik a technológia alapú tesztelés lehetőségeit: új és innovatív feladatok szerkesztését teszi lehetővé, valamint a hagyományos papír alapú tesztekhez képest pontosabb eredményeket adnak a tanulók tudásáról.

Mindösszesen a pedagógusok 15%-a gondolta úgy, hogy a számítógép alapú tesztek nincsenek pozitív hatással és nem motiváló hatásúak a diákok számára (a kettő közötti összefüggés erős:  $r=0,72$ ,  $p<0,01$ ), azaz a diákok szempontjából elutasítóbbak a technológia alapú tesztelés bevezetésével szemben, mint a tanárok nagyobb része (85%), akik alapvetően semleges vagy pozitívan tekintenek e kérdéskörre. A tanárok kétharmadának véleménye szerint az online teszteken nyújtott teljesítményeket nem befolyásolják a diákok informatikai ismeretei, sőt az esetleges befolyásoló hatás az évfolyamok előrehaladtával jelentős mértékben csökken. Ennek ellenére átlagosan a pedagógusok fele úgy vélte, hogy az elektronikus tesztek könnyebbek azon diákoknak, akik sokat számítógépeznek otthon, bár utóbbi vélemény kevésbé markánsan fogalmazódott meg a középiskolában tanító pedagógusok körében (5. táblázat).

5. táblázat. A pedagógusok számítógép alapú teszteléssel kapcsolatos attitűdje (%)

<i>A számítógép alapú tesztek...</i>	<i>nem érték egyet</i>	<i>inkább nem érték egyet</i>	<i>részben egyetérték, részben nem</i>	<i>inkább egyet-érték</i>	<i>egyet-érték</i>	<i>átlag (szórás)</i>	<i>t, p</i>
pozitív hatással voltak a tanulók teljesítményére	5,4	11,8	49,0	28,0	5,8	3,17 (0,90)	{2}<{1} p<0,05
motiváló hatásúak voltak a tanulók számára	3,8	12,3	36,1	36,2	11,5	3,39 (0,97)	{2}<{1} p<0,01
megoldását nem befolyásolták a tanulók számítógépes ismeretei	9,7	14,0	26,6	30,5	19,2	3,36 (1,21)	{2}<{1} p<0,01
a fiúk véleményem szerint jobb eredmény érték el, mint a lányok.	34,3	25,5	27,6	9,3	3,2	2,22 (1,11)	n.s.
a fiúk jobban élvezték, mint a lányok.	33,3	26,2	24,6	13,8	2,0	2,25 (1,12)	n.s.
jobban ment azoknak, akik otthon sok időt töltenek a számítógép előtt.	12,9	15,5	23,8	28,7	19,1	3,26 (1,29)	{2}<{1} p<0,01
új, innovatív feladatok szerkesztését teszik lehetővé.	2,0	4,9	23,8	42,3	27,0	3,87 (0,93)	{1}<{2} p<0,01
a hagyományos papír alapú tesztek-hez képest pontosabb eredményeket adnak a tanulók tudásáról.	11,1	15,6	42,3	19,9	11,0	3,04 (1,11)	{1}<{2} p<0,05

Megjegyzés: 1: általános iskola, 2: középiskola

Előzetes feltételezésünkkel ellentétben a pedagógusok véleményformálásában nem jelent meg a fiúk esetleges könnyebb helyzete a technológia alapú tesztek megoldása közben (miután a fiúk többet számítógépeznek, mint a lányok). A válaszok szerint a pedagógusok egy része ismeri csak az elektronikus tesztelés adta új lehetőségeket, például az innovatív feladatok megjeleníthetőségét vagy a teszteredmények pontosságának növekedését. E tekintetben a számítógépes teszteléssel kapcsolatos tapasztalat meghatározó véleményformáló háttérváltozónak bizonyult.

Az elektronikus tesztelésre való átállás egy lényeges feltétele, hogy a pedagógusok bízzanak a teszteredményekben, azaz lehetőség szerint megítélésükben ne változzon a tesztek megbízhatósága. Ez a jelen kutatási eredmény szerint meglévő feltétel, miután véleményük szerint azzal nem változik egy mérés megbízhatósága, hogy annak közvetítő eszköze többé nem a papír, hanem a számítógép. Illetve nem gondolják azt, hogy alapvetően megváltoznának diákjaik eredményei attól, hogy ők a tesztek nem az eddig megszokott hagyományos módon, hanem számítógépen oldják meg.

A pedagógusok technológia alapú tesztelésről kialakított véleményét jelentős mértékben befolyásolta, hogy diákjaik vettek-e már részt és milyen gyakorisággal elektronikus tesztelésben. Azon pedagógusok, akiknek diákjai vettek már részt, szignifikánsan pozitívabb attitűddel rendelkeztek az online tesztelésről ( $t=2,07$ ,  $p<0,05$ ), valamint a nagyobb tapasztalattal rendelkező pedagógusok véleménye is pozitívabb volt, például motiválóbbnak tartották azokat ( $t=2,03$ ,  $p<0,05$ ) a hagyományos papír alapú tesztekhez képest. A technikai és a diákok IKT képességének fejlettségi szintjével kapcsolatos agályok kisebbek voltak azoknál a pedagógusoknál, akiknek diákjai vettek már részt technológia alapú adatfelvételben. A nemre és számítógép előtt töltött időre vonatkozó állításokban ez a különbség nem volt kimutatható. A legnegatívabb és leginkább elutasító véleménye a saját tapasztalattal és a diákjai tapasztalatával sem rendelkező pedagógusoknak volt.

Összességében megállapítható, hogy az elektronikus tesztelés bevezetésének elfogadottsága növelhető azzal, ha lehetőséget biztosítunk a pedagógusok számára szakértők által összeállított online tesztek alkalmazására, használatára és mindennapi, pedagógiai munkájukba történő beépítésre. Ha ez biztosított, akkor a tesztek használata és a lehetőség kihasználása várhatóan még a jelen pillanatban elutasítóbb pedagógusok körében is indukálni fogja a változtatás iránti igényt a pedagógiai mérés-értékelés minden területén a kis tétellel bíró tesztek (pl. diagnosztikus mérések) a nagy tétellel rendelkező rendszer-szintű tesztekig (pl. Országos kompetenciamérés, érettségi).

### **A diákok számítógép alapú mérésekkel kapcsolatos személyes tapasztalatai és véleménye**

A diákok ötöde a gyakori internethasználat ellenére sem találkozott még online teszttel, azaz semmilyen tapasztalattal sem rendelkezett az elektronikus tesztelés területén. Ezzel szemben a diákok egy másik 20%-a már tapasztalt felhasználónak nevezheti magát. Saját bevallásuk szerint a technológia alapú tesztet már megoldott általános iskolai diákok 85%-ának, a középiskolások 90%-ának nem jelent problémát a számítógép alapú tesztek megoldása csak azért, mert a teszt számítógép és nem papír alapú volt. Iskolafok-



tól függetlenül a diákok több mint fele szívesebben fogott neki az elektronikus tesztnak, mintha azt hagyományos módon, papír alapon kapta volna (6. táblázat).

6. táblázat. Általános és középiskolás diákok számítógépes tesztekkel kapcsolatos véleménye (gyakoriság, %; csak a már elektronikus tesztet megoldott diákok választásai alapján)

Ha számítógépen oldunk meg egy tesztet az iskolában...	egyáltalán nem igaz		inkább nem igaz		igaz is meg nem is		inkább igaz		teljes mértékben igaz		t, p
	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	
nem okoz különösebb nehézséget, hogy nem papíron kell kitölteni.	10,1	7,3	4,6	3,3	14,6	12,6	23,3	19,1	44,5	55,5	{2}<{1} p<0,01
szívesebben fokozta neki, mint a papír alapú teszteknek.	10,2	8,6	9,4	10,8	26,4	30,4	21,1	21,2	30,8	27,4	{2}<{1} p<0,05
jobban sikerül, mint a papír alapú tesztek általában szoktak.	12,9	12,2	11,1	11,6	37,9	39,6	18,9	19,9	16,5	14,7	{2}<{1} p<0,05
kevésbé izgulok, mint a papír alapú tesztek esetében szoktam.	16,2	18,5	9,0	10,8	19,6	25,6	23,1	20,7	29,5	22,1	{2}<{1} p<0,01
jobban tudok koncentrálni a feladatokra, mint a papír alapú feladatoknál.	16,5	18,2	11,4	13,4	29,4	32,9	19,2	17,0	20,7	16,8	{2}<{1} p<0,01

Megjegyzés: ált.: általános iskola, köz.: középiskola; 1: általános iskola, 2: középiskola

A nem szerinti különbségek hozzáállás tekintetében szignifikánsan eltérnek. Mind az általános, mind a középiskolás diákoknál a fiúk nagyobb mértékben preferálták a technológia alapú tesztet, mint a lányok. Ezen eredményekkel egybecsengett a teszten mutatott teljesítményükre vonatkozó megítélésük is. A fiúk pozitívabbnak ítélték a számítógép mint közvetítő eszköz teljesítményükre gyakorolt hatását.

Saját megítélésük szerint az általános iskolások 51%-ának, a középiskolás diákok 40%-ának teszt előtti szorongása csökkent, mert azt nem papír alapon, hanem elektronikus formában kapták. Az általános iskolások ötöde, a középiskolások negyede gondolta úgy, hogy a közvetítő eszköz megváltoztatása nincs hatással szorongásuk mértékére. Mindösszesen az általános iskolások 20, a középiskolások 30%-ának jelentett a technológiai környezet a papír alapúhoz képest plusz stresszforrást.

Aki szívesebben kezdett neki az elektronikus tesztnak, mint a papír alapúnak, saját megítélése szerint jobban is tudott koncentrálni a monitoron megjelenő feladatokra, mint a papír alapúra általában ( $r=0,55$ ,  $p<0,01$ ). Azon diákok, akik jobbra ítélték számítógépes eredményüket, jellemzően kevésbé izgulnak ebben a környezetben ( $r=0,60$ ,  $p<0,01$ ), illetve jobban is tudtak koncentrálni ( $r=0,65$ ,  $p<0,01$ ), mint papír alapú tesztek esetén.

Az előzetes stressz csökkenése jelentős mértékben együttjárt koncentrálsuk mértékének növekedésével ( $r=0,67$ ,  $p<0,01$ ), ami az elektronikus tesztek pozitív hatásának mondható. Mindezen összefüggések az életkor előrehaladtával fokozatosan erősödtek. 12. évfolyamon az előzetes stressz foka és a koncentrálsai képesség megítélése közötti kapcsolat már  $0,75$  ( $p<0,01$ ), amivel párhuzamosan az eredmény pozitívabb megítélése és a koncentráls magasabb foka közötti összefüggés is szignifikánsan jelentősebb ( $r=0,70$ ,  $p<0,01$ ). E – saját megítélésen alapuló – jellemzők egyrészt alapvetően nem vagy csak gyenge összefüggést mutattak a korábban megoldott számítógépes tesztek számával, másrészt jellemzően a fiúk pozitívabb hozzáállását tükrözték a tesztek kapcsán.

A technológia alapú tesztek esetén az előzetes izgulás csökkenésének oka lehet, hogy a 21. század diákjai számára a számítógépes környezet egy természetesebb környezet, ahol otthonosabban mozognak, nagyobb biztonságban érzik magukat, mint papír alapú környezetben, amely inkább emlékezteti őket az iskolai dolgozatokra. Utóbbi önkéntelenül indukálja a szorongást, még akkor is, ha az adott teszt a diák számára kis tétellel bíró teszt, azaz teljes mértékben irreleváns reakció a tesztelés előtti izgulás.

A diákok iskolafoktól függetlenül (80%-ban) úgy vélték, hogy könnyebb azon diákok számára egy elektronikus teszt megoldása (7. táblázat), akik több időt töltenek számítógép előtt. Ezzel az eredménnyel összecseng az a megállapításuk, miszerint hátrányban vannak azok a diákok, akiknek nincs otthon gépük.

7. táblázat. A számítógép alapú tesztek nehézségi szintjének változása a megváltozott közvetítő eszköz fényében a diákok véleménye alapján (gyakoriság, %; csak a már elektronikus tesztet megoldott diákok válaszai alapján)

Véleményem szerint...	egyáltalán nem értek egyet		inkább nem értek egyet		részben egyetértek, részben nem		inkább egyetértek		teljes mértékben egyetértek		t, p
	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	ált.	köz.	
a számítógép alapú tesztek nem okoznak a diákoknak nagyobb nehézséget, mint a papír alapúak.	8,1	5,5	6,0	5,8	30,8	30,5	31,7	29,7	23,4	28,6	{1}<{2} p<0,01
a számítógép alapú tesztek a fiúknak könnyebben mennek.	25,1	28,7	14,9	15,9	30,5	28,5	17,9	16,6	11,6	10,2	{2}<{1} p<0,01
a számítógép alapú tesztek könnyebbek azoknak, akik sok időt töltenek számítógépezéssel.	10,1	9,1	10,4	8,9	24,3	28,3	27,2	27,7	28,0	26,0	n.s.
a számítógép alapú tesztek nehezebbek azoknak, akiknek nincs otthon számítógépük.	9,9	7,7	10,7	9,3	25,4	27,3	26,8	29,3	20,6	26,4	n.s.

Megjegyzés: ált.: általános iskola, köz.: középiskola; 1: általános iskola, 2: középiskola

Általánosságban megfogalmazható, hogy azok a diákok, akik már többször vettek részt elektronikus tesztek megoldásában, szignifikánsan magasabb szinten preferálták a számítógép alapú tesztekre való átállást, pozitívabb véleményel rendelkeztek – és miután számukra természetesebb közeget jelenthet már a technológia, mint a hagyományos papír alapú feladatkörnyezet –, kevésbé voltak szorongóak egy online teszt megoldása során, mint azok, akiknek egyszer vagy kétszer, esetleg egyszer sem volt még lehetőségük elektronikus teszt megoldására. Mindezen eredmények megegyeznek a pedagógusoknál tapasztaltakkal: minél nagyobb a számítógépes tesztelés téren a tapasztalatuk, minél gyakrabban vettek részt diákjaik elektronikus tesztek megoldásában, annál jobban látják a technológia alapú tesztelés előnyeit és annál realisabb véleménnyel rendelkeznek a számítógép alapú tesztelésről.

*A diákok és pedagógusok számítógép alapú tesztelésre való átállás iránti attitűdje nagy tétellel bíró rendszerszintű és kis tétellel bíró mérések kapcsán*

A nemzeti és nemzetközi mérés-értékelési tendenciák a számítógép alapú tesztelésre való átállásban jelölték ki a továbblépés irányát (Hülber és Molnár, 2013). Felmerült a kérdés, vajon ehhez hogyan viszonyulnak a 21. század alapvetően technológiai környezetben élő diákjai és a diákok pedagógusai, támogatják-e ezt a típusú váltást, valamint a támogatottság mértéke változik-e a kis tétellel bíró diagnosztikus, segítő-fejlesztő méréstől a nagy tétellel bíró rendszerszintű (pl. érettségi vagy bizonyos mértékben az Országos kompetenciamérés) mérés-értékelésig.

A technológia alapú teszteléssel kapcsolatos általános vélemények, attitűdök alapvetően pozitívnak bizonyultak mind a pedagógusok, mind a diákok körében. Vajon ugyanez a tendencia bontakozott ki területenkénti, tantárgyankénti és méréstípusonkénti bontásban is? Miután az 1a és 1b kutatási kérdésre adott válaszok a korábbi tapasztalat döntő szerepét mutatták mind a pedagógusok, mind a diákok véleményformálásban, ezért a továbbiakban e változó mentén ismertetjük és értelmezzük az eredményeket.

A rendszerszintű mérések számítógépesítésével kapcsolatos elfogadottságot jelentősebb mértékben befolyásolta a pedagógusok korábbi tapasztalata, mint a pedagógus által tanított évfolyam (8. táblázat). Bevezetésének elfogadottsága általánosan támogatott volt, az évfolyamtól és a tapasztalattól függően a tanárok 10–15%-a utasította el, míg 85–90%-a semleges vagy teljes mértékben támogató volt a változás tekintetében. Ha a változás, változtatás szükségességének indokaként a kérdőív állításában szerepelt utalás a PISA-vizsgálatok számítógépesítésére, akkor a támogatottság még jelentősebb mértékűnek bizonyult. A tanárok kevesebb mint 5%-a utasította el a változást, 95%-uk nyitott volt az online mérések bevezetésére. Mindkét esetben az előzetes tapasztalat mennyiségének mértéke meghatározó volt. A semmilyen, illetve kevés tapasztalattal rendelkező pedagógusok véleménye inkább közelített egymáshoz, míg a nagyobb tapasztalattal rendelkezők átlagosan szignifikánsan pozitívabban álltak hozzá a kérdéshez és jobban sürgették a változást.

Miután a tapasztalat erősebb véleményformáló erővel bírt, mint a tanított évfolyam, ezért a továbbiakban eltekintünk az eredmények iskolafokonkénti közlésétől. Az eredmények alapján a kis tétellel bíró technológia alapú tesztek tanórai alkalmazása iránt muta-

tott attitűd egyenesen arányos a tapasztalat mértékével. Minél gyakorlottabb felhasználónak számítottak a pedagógusok ezen a téren, annál inkább gondolták úgy, hogy szívesen alkalmaznának számítógép alapú tesztek tanórai keretek között (9. táblázat). A semmilyen tapasztalattal nem rendelkező pedagógusok 85%-a, a nagy tapasztalattal rendelkezők több mint 90%-a nem utasítaná vissza a lehetőséget. Ugyanakkor a lehetőség mértékével különbözőképpen élnének a tanárok. A legnépszerűbb ajánlatot az évi 1-2 alkalommal történő szakértők által összeállított tesztek alkalmazása jelentette, míg az éves szintű gyakori alkalmazást már a nagy tapasztalattal rendelkezők ötöde sem támogatta.

Mindezen eredményeket támasztja alá a kérdőív azon kérdéseire adott válasz, ahol a pedagógusoknak egyértelműen állást kellett foglalni az áttérésről, nem volt lehetőségük semleges pozícióban maradni. A rendszerszintű mérések kapcsán a számítógép alapú tesztek alkalmazásának bevezetése minden évfolyamon alacsonyabb volt, mint a kis tétellel bíró iskolai mérések esetén, ahol már az 1–2. évfolyamon is közel 60%-os, majd 3. és 12. évfolyam között stabilan 90% körül mozog az elfogadottsága.

8. táblázat. A pedagógusok véleménye a rendszerszintű mérések számítógépesítéséről iskolafokokonkénti bontásban

Kijelentés	Évfolyam	Diákok – soha (0)			Diákok: 1–3-szor (1)			Diákok 4 felett (2)			t, p
		nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	
Fontosnak tartom, hogy a számítógép használata a tanulók rendszer-szintű méréseiben (pl. OKM) is megjelenjen.	1-4.	13,1	38,4	48,5	16,2	35,0	48,8	12,8	17,9	69,3	{0,1}<{2}
	5-8.	14,7	30,9	54,4	15,8	37,6	46,6	6,2	30,9	62,9	{0,1}<{2}
	9-12.	16,1	36,3	47,6	12,4	29,2	58,4	11,9	30,4	57,7	{0,1,2}
	Össz.	14,6	35,2	50,2	14,8	33,9	51,3	5,0	26,4	63,3	{0,1}<{2}
Miután a PISA-vizsgálatok 2015-től számítógép alapúak lesznek, fontosnak tartom a hazai rendszer-szintű mérések fokozatos átállítását.	1-4.	3,6	20,1	76,3	5,0	15,6	79,4	2,7	8,1	89,2	{0,1}<{2}
	5-8.	4,4	18,8	76,8	7,0	21,8	71,2	1,1	13,8	85,1	{0,1}<{2}
	9-12.	6,6	17,9	75,5	4,8	19,2	76,0	7,4	17,9	74,7	{0,1,2}
	Össz.	4,9	18,9	76,2	5,6	18,9	75,5	3,7	13,3	83,0	{0,1}<{2}

9. táblázat. A pedagógusok véleménye a kis tétellel bíró számítógép alapú tesztek tanórai alkalmazásáról

Kijelentés	Diákok – soha (0)			Diákok: 1–3-szor (1)			Diákok 4 felett (2)			t, p
	nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	
Ha lehetőségem lenne rá, használnék számítógép alapú teszteket.	15,5	29,2	55,3	10,1	29,5	60,4	7,4	17,7	74,9	{0}<{1}<{2}
Évente egyszer-kétszer szívesen használnék szakértők által összeállított számítógép alapú teszteket.	9,7	17,4	72,9	8,3	20,8	70,8	7,6	12,9	79,5	{0,1}<{2}
Ha lehetőségem lenne rá, évente sokszor használnék szakértők által összeállított számítógép alapú teszteket.	25,5	32,1	42,5	25,6	33,6	40,8	18,1	24,8	57,1	{0,1}<{2}

A diákok véleménye teljes mértékben megegyezett a pedagógusokéval, sőt a véleményeket leginkább befolyásoló háttérváltozó, a korábbi számítógépes tapasztalat mennyisége is azonosnak bizonyult, ami iskolatípusonkénti bontásban is realizálódott. Mind az általános, mind a középiskolások körében azok a diákok, akik már többször is részt vettek elektronikus tesztek megoldásában, nyitottabbak voltak, sőt jobbnak tartották a számítógép alapú tesztek iskolai alkalmazását, függetlenül azok tétjétől és típusától, mint akik nem rendelkeztek hasonló tapasztalattal (10. táblázat).

Összességében a diákok negyede-ötöde nem támogatná a technológia alapú tesztek bevezetését, míg körülbelül háromnegyedük semleges vagy támogató, legyen szó a kis tétellel bíró diagnosztikus tesztekéről vagy a számukra nagy tétellel bíró érettségiről.

10. táblázat. A diákok véleménye a számítógép alapú tesztek iskolai alkalmazásáról

Kijelentés	Diákok – soha (0)			Diákok: 1–3-szor (1)			Diákok 4 felett (2)			t, p
	nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	nem	semleges	igen	
Jobb lenne, ha a teszteket többnyire számítógépen oldanák meg a tanulók.	25,9	30,3	43,8	23,4	32,9	43,7	18,2	32,3	49,5	{0,1}<{2}
Jó lenne, ha az érettségi vizsga számítógépen folyhatna.	28,5	27,4	44,1	28,0	28,9	43,1	22,3	28,0	49,7	{0,1}<{2}

A technológia gyors fejlődése és terjedése új kihívásokat indukált, és új lehetőségeket teremtett az oktatás, beleértve a mérés-értékelés területét is. A 20. században hagyományosnak nevezhető papír alapú tesztelés fejlődése korlátokba ütközött, a továbblépés iránya egyértelműen a technológia alapú rendszerek alkalmazása, integrációja felé mutat. Mind a hazai, mind a nemzetközi oktatási vonatkozású fejlesztések ezt az irányt követik, az iskolában, a tanulásban egyre nagyobb szerepet kap a technológia. Ennek következtében a legprominensebb oktatási vonatkozású méréseket koordináló szervezetek (pl. OECD, IEA) is fokozatosan átállítják adatfelvételi technikájukat a technológia alapú tesztelésre.

A zökkenőmentes átállás technikai feltétele a megfelelő infrastruktúra kiépítése és a megváltozott közvetítő eszköz teljesítményekre és a mért konstruktumok esetleges változására gyakorolt hatásának ismerete. Társadalmi feltétele a megváltozott adatfelvételi körülmények és ezáltal az új típusú tesztelési mód széles körű elfogadottsága mind a diákok, mind a pedagógusok körében (Csapó, Molnár és R. Tóth, 2008). A tanulmány és a tanulmányban ismertetett empirikus kutatási eredmények a második kérdéskör alaposabb megismeréséhez járulnak hozzá.

A kutatás célja a számítógép alapú tesztekkel kapcsolatos eddigi tapasztalatok fényében annak feltérképezése volt, milyen a technológia alapú tesztelés, illetve a papír alapú tesztelésről az elektronikus tesztelésre történő esetleges átállás elfogadottsága diákok és pedagógusok körében, legyen szó akár kis tétellel bíró diagnosztikus értékelésről vagy nagy tétellel bíró rendszerszintű mérésekről.

Az eredmények alapján a számítógép mint új közvetítő eszköz kezelése nem jelentett problémát a diákok többségének, az 5–12. évfolyamos korosztály legnagyobb része birtokában van mindazon informatikai készségeknek, képességeknek, ami egy teszt megoldásához, a feladatok megismeréséhez, a válaszok rögzítéséhez és a feladatok közötti navigáláshoz szükséges. Túlnyomó többségüknek nem jelentett problémát számukra az sem, hogy a feladatok nem papíron, hanem monitoron jelentek meg, megkívánva a monitor alapú olvasást.

A nagyobb tapasztalattal rendelkező diákok, vagyis azok, akik már többször vettek részt elektronikus tesztek megoldásában, preferálták az online tesztelés elterjesztését és az átállást, szemben azokkal, akik nem rendelkeztek hasonló tapasztalattal. Miután mindennapi életük szerves részét alkotja a technológia és a technológiai eszközök segítségével történő kommunikáció, így megszokottabb közeget is jelent e generáció tagjai számára a digitális oktatási környezet, mint a papír alapú. Feltételezésünk szerint ez lehet annak oka, hogy kevésbé voltak szorongóak, ha számítógépen kellett egy tesztet megoldaniuk, mintha erre papír alapon kértük volna őket, illetve szívesebben választották az elektronikus alapú tesztet. Összességében a diákok háromnegyede-negyötöde támogatná a számítógépes tesztelés elterjesztését, függetlenül a megoldandó teszt tétjétől. A tendenciák és az a mögött meghúzódó változók azonosak a pedagógusoknál tapasztaltakkal, ugyanakkor a tanárok körében ennél is nagyobb a technológia alapú tesztelésre való átállás támogatottsága. A pedagógusok 90%-a egyértelműen támogató a kérdés tekintetében, azaz ők nagyobb mértékben nyitottak a változtatásra, mint diákjaik, sőt hangsúlyozták mind a kis tétellel bíró, mind a rendszerszintű mérések bevezetés terén annak szükségességét. A tanárok esetében is megfigyelhető az az összefüggés, hogy a nagyobb

tapasztalattal rendelkező pedagógusok pozitívabb véleménnyel rendelkeztek az elektronikus tesztekéről és a közvetítő eszköz megváltoztatásáról, mint a számítógépes tesztet még nem látott pedagógusok.

A kutatás jelentősége, hogy a diákok és pedagógusok szemszögéből is áttekintést adott a számítógép alapú teszteléssel kapcsolatos nézetekről, az azokat befolyásoló változókról és megerősítette a kutatók azon nézetét, mely szerint szükség van változtatásra, szükség van a hagyományos papír alapú tesztelésről a technológia alapú tesztelésre való átállásra. Azonban az igény ebben az esetben nem felülről jelentkezett, hanem a felhasználók oldaláról, biztosítva annak elfogadottságát és a mérésekben való bizalom megmaradását, függetlenül a mérések típusától. A kutatás rávilágított arra is, hogy az átállás elfogadottsága mindkét minta esetén tovább növelhető azzal, ha a tapasztalattal még nem rendelkező pedagógusok és diákok is lehetőséget kapnak szakértők által kifejlesztett elektronikus tesztek kipróbálására, használatára, tanórai munkájukba való beépítésére.

---

A tanulmány megírását a TÁMOP 3.1.9/11 kutatási program és az Oktatásméleti Kutatócsoport támogatta.

## Irodalom

- Beller, M. (2013): Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities. In: von Davier, M., Gonzalez, E., Kirsch, I. és Yamamoto, K. (szerk.): *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*. Springer, Dordrecht. 25–45. DOI: [10.1007/978-94-007-4629-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4629-9_3)
- Breiter, A., Groß, L. M. és Stauke, E. (2013): Computer-based large-scale assessments in Germany. In: Passey, D., Breiter, A. és Visscher, A. (szerk.): *Next generation of information technology in educational management*. Springer, Berlin, Heidelberg. 41–54. DOI: [10.1007/978-3-642-38411-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-642-38411-0_4)
- Clariana, R. és Wallace, P. (2002): Paper-based versus computer-based assessment: key factors associated with the test mode effect. *British Journal of Educational Technology*, **33**. 5. sz. 593–602. DOI: [10.1111/1467-8535.00294](https://doi.org/10.1111/1467-8535.00294)
- Csapó Benő, Molnár Gyöngyvér és R. Tóth Krisztina (2008): A papír alapú tesztek a számítógépes adaptív tesztelésig: a pedagógiai mérés-értékelés technikájának fejlődési tendenciái. *Iskolakultúra*, **18**. 3–4. sz. 3–16.
- Csapó, B., Ainley, J., Bennett, R. E., Latour, T. és Law, N. (2012): Technological issues for computer-based assessment. In: Griffin, P., McGaw, B. és Care, E. (szerk.): *Assessment and teaching of 21st century skills*. Springer, New York. 143–230. DOI: [10.1007/978-94-007-2324-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_4)
- Csíkos Csaba és Csapó Benő (2011): A diagnosztikus matematika felmérések részletes tartalmi kereteinek kidolgozása: elméleti alapok és gyakorlati kérdések. In: Csapó Benő és Szendrei Mária (szerk.): *Tartalmi keretek a matematika diagnosztikus értékeléséhez*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 141–168.
- Dombi Alice (1999): *Tanári minta – mintatanár*. Pedagógus mesterség I. APC Stúdió, Gyula.
- Falus Iván (2006): *A tanári tevékenység és a pedagógusképzés új útjai*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Golnhof Erzsébet és Nahalka István (2001, szerk.): *Pedagógusok pedagógiája*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

- Griffin, B., McGaw, B. és Care, E. (2012, szerk.): *Assessment and teaching 21st century skills*. Springer, New York. DOI: [10.1007/978-94-007-2324-5](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5)
- Hercz Mária (2005): Pedagógusok szakember- és gyermekképe (gondolatok a kognitív fejlődésről vallott nézetek megismerésének tükrében). *Magyar Pedagógiai*, **105**. 2. sz. 153–184.
- Hülber László és Molnár Gyöngyvér (2013): Papír és számítógép alapú tesztelés nagymintás összehasonlító vizsgálata matematika területén, 1-6. évfolyamon. *Magyar Pedagógia*, **113**. 4. sz. 243–263.
- Kim, D. és Huynh, H. (2007): Comparability of computer and paper-and-pencil versions of Algebra and Biology assessments. *Journal of Technology, Learning and Assessment*, **6**. 4. sz. 4–29.
- Kingston, N. M. (2009): Comparability of computer- and paper-administered multiple-choice tests for K-12 populations: A synthesis. *Applied Measurement in Education*, **22**. 1. sz. 22–37. DOI: [10.1080/08957340802558326](https://doi.org/10.1080/08957340802558326)
- Korom Erzsébet, B. Németh Mária, Nagy Lászlóné és Csapó Benő (2012): A diagnosztikus természettudomány-felmérések részletes tartalmi kereteinek kidolgozása: elméleti alapok és gyakorlati kérdések. In: Csapó Benő és Szabó Gábor (szerk.): *Tartalmi keretek a természettudomány diagnosztikus értékeléséhez*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 151–178.
- KSH (2013): Oktatási adatok, 2012/2013. [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu).
- Leeson, H. V. (2006): The mode effect: A literature review of human and technological issues in computerized testing. *International Journal of Testing*, **6**. 1. sz. 1–24. DOI: [10.1207/s15327574ijt0601\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0601_1)
- Lent, v. G. (2009): Risks and benefits of CBT versus PBT in high-stakes testing. In: Scheuermann, F. és Björnsson, J. (szerk.): *The transition to computer-based assessment. New approaches to skills assessment and implications for large-scale testing*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg. 83–91.
- Lottridge, S. M., Nicewander, W. A., Schulz, E. M. és Mitzel, H. C. (2010): Comparability of paper-based and computer-based tests: A review of the methodology. In: Winter, P. C. (szerk.): *Evaluating the comparability of scores from achievement test variations*. Council of Chief State School Officers, Washington. 119–152.
- Molnár Gyöngyvér (2010): Technológia-alapú mérés-értékelés hazai és nemzetközi implementációi. *Iskolakultúra*, **20**. 7–8. sz. 22–34.
- Molnár Gyöngyvér (2011): Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. *Magyar Tudomány*, **171**. 9. sz. 1038–1047.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2013): Az eDia online diagnosztikus mérési rendszer. *XI. Pedagógiai Értékelési Konferencia*. Szeged, 2012. április 11-13. 82.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M., Trong, K. L. és Sainsbury, M. (2009): PIRLS 2011 assessment framework. TIMSS & PIRLS International Study Center Lynch School of Education, Boston College, Amsterdam. [http://timss.bc.edu/pirls2011/downloads/PIRLS2011\\_Framework.pdf](http://timss.bc.edu/pirls2011/downloads/PIRLS2011_Framework.pdf).
- OECD (2009): *PISA CBAS analysis and results – Science performance on paper and pencil and electronic tests*. OECD, Paris.
- OECD (2011): *PISA 2009 results: Students online: Digital technologies and performance (Volume VI)*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2013a): Draft mathematics framework. OECD publishing. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Mathematics%20Framework%20.pdf>. Utolsó megtekintés: 2014. március 20.
- OECD (2013b): Draft reading literacy framework. OECD publishing. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Reading%20Framework%20.pdf>. Utolsó megtekintés: 2014. március 20.



A számítógép alapú tesztelés elfogadottsága pedagógusok és diákok körében

- Oregon Department of Education (2007): Comparability of student scores obtained from paper and computer administrations. <http://www.ode.state.or.us/teachlearn/testing/manuals/2007/doc4.1comparabilitytesatopandp.pdf>. Utolsó megtekintés: 2014. április 1.
- Pearson (2012): From paper and pencil to computer-based testing (CBT). [http://www.pearsonvue.co.uk/india/Documents/PP\\_to\\_CBT.pdf](http://www.pearsonvue.co.uk/india/Documents/PP_to_CBT.pdf). Utolsó megtekintés: 2014. március 1.
- R. Tóth Krisztina, Molnár Gyöngyvér, Thibaud Latour és Csapó Benő (2011): Az online tesztelés lehetőségei és a TAO platform alkalmazása. *Új Pedagógiai Szemle*, **61**. 1–5. sz. 8–22.
- Scheuermann, F. és Björnsson, J. (2009, szerk.): The transition to computer-based assessment: New approaches to skills assessment and implications for large-scale testing. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Scheuermann, F. és Pereira, G. A. (2008, szerk.): Towards a research agenda on computer-based assessment. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- SETDA (2008): National trends report 2008. Enhancing education through technology. <http://www.setda.org/wp-content/uploads/2013/12/National-Trends-Report-2008.pdf>. Utolsó megtekintés: 2014. március 1.
- Tóth Edit (2011): Pedagógusok nézetei a tanulóiteljesítmény-mérésekről. *Magyar Pedagógia*, **111**. 3. sz. 225–249.
- Wang, S., Jiao, H., Young, M., Brooks, T. és Olson, J. (2008): Comparability of computer-based and paper-and-pencil testing in K-12 reading assessments: A meta-analysis of testing mode effects. *Educational and Psychological Measurement*, **68**. 1. sz. 5–24. DOI: [10.1177/0013164407305592](https://doi.org/10.1177/0013164407305592)

Molnár Gyöngyvér és Magyar Andrea

## ABSTRACT

ACCEPTANCE OF COMPUTER-BASED TESTING AMONG TEACHERS AND CHILDREN

Gyöngyvér Molnár and Andrea Magyar

Assessment represents one of the most dynamically developing areas in education in the past decade and a half, within which technology-based data collection has played an increasing role. Most studies on the conversion from traditional paper-and-pencil (PP) to computer-based (CB) testing have focused on the effect of testing medium on achievement, but there is a lack of research on the acceptance of online testing among teachers and children. The aim of this study is to survey this area and specifically to ascertain: (1) the opinions of (1a) teachers and (1b) children on CB testing formed on the basis of their experience to date and (2) the degree of acceptance of the introduction of CB testing among particular school years with respect to (2a) systemwide and (2b) small-scale diagnostic testing. The sample for the research consisted of nearly 10,000 participants, of whom 1,322 were teachers and 8,614 were children in Years 5 to 12. The reliability index of the 75-item teacher questionnaire was  $\alpha=0.95$ , while it was  $\alpha=0.80$  for the 45-item pupil questionnaire. The data collection took place in spring 2014 through the eDia online assessment system. The results showed that the computer did not pose a problem as a new medium for the majority of the children and that most of the age group in Years 5 to 12 possess all the IT skills and abilities required to complete a test, recognise tasks, enter responses and navigate between tasks. Those schoolchildren who had had relatively more experience, that is, those who had already participated in electronic testing more than once preferred the spread of and conversion to online testing compared to those who had not had similar experience. A total of three-quarters of the children would support the spread of CB assessment, independent of the weight of the test in question. These trends and the variables behind them were identical for teachers with experience; however, support for technology-based testing is even stronger among teachers. 90% of the teachers were clearly supportive with regard to this question; in fact, they stressed the need to introduce both small-scale and systemwide assessment. In the case of teachers, a link has also been observed such that teachers with relatively greater experience had a more positive opinion of electronic tests and the change in medium than those who had not seen a CB test.

Magyar Pedagógia, 115(1). 47–64. (2015)  
DOI: 10.17670/MPed.2015.1.47

Levelezési cím / Adress for correspondence:

Molnár Gyöngyvér, SZTE Neveléstudományi Intézet, Oktatáselméleti Kutatócsoport,  
H-6722 Szeged, Petőfi S. sgt. 30–34.

Magyar Andrea, SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, H-6722 Szeged, Petőfi S. sgt. 30–  
34.





A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.

Terjeszti a Magyar Posta Rt.

Magyar Posta Zrt. Értékesítési Ágazati Igazgatóság (1008 Budapest, Orczy tér 1.)

faxon: 06/1-303-3440 e-mailen: [hirlapelofizetes@posta.hu](mailto:hirlapelofizetes@posta.hu)

További információ: 06/80/444-444

Előfizetési díj egy évre 3200,- Ft. Ára példányonként 800,- Ft.

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Rt (H-1035 Budapest, Kerék u. 80.).

Az MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága megbízásából kiadja az SZTE BTK,  
a kiadásért felel a BTK dékánja.

A szerkesztés a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében készült.

Tördelőszerkesztő: Börcsökkné Soós Edit.

Nyomták a GENERAL Nyomda Kft-ben. Felelős vezető: Hunya Ágnes.

Megjelent 4,5 (A/5) ív terjedelemben.

HU ISSN 0025-0260

## KÖZLÉSI FELTÉTELEK

A *Magyar Pedagógia* a „*Tanulmányok*” rovatban tudományos szócikket jelentet meg. A tágra értelmezett neveléstudomány minden területéről közöl tanulmányokat, empirikus vizsgálat eredményeit összegző írást éppúgy, mint elméleti elemzést vagy egy kutatási terület eredményeinek átfogó, szintetizáló jellegű bemutatását.

A *Magyar Pedagógia* csak eredeti, másutt még nem publikált tanulmányokat közöl. A benyújtással a szerző vállalja, hogy írását másutt még nem jelentette meg, párhuzamosan más folyóirathoz nem nyújtja be. A *Magyar Pedagógiában* való megjelenés szempontjából nem számít előzetes publikációnak a zárt körben, kéziratossorozásúként való terjesztés (belső kiadvány, kutatási zárójelentés, konferencia előadás stb.).

A megjelent tanulmányok szerzői megőrzik azt a jogukat, hogy tanulmányukat a *Magyar Pedagógiában* való megjelenés után másutt (gyűjteményes kötetben, más nyelven stb.) újra közöljék.

A kéziratokat magyar vagy angol nyelven lehet benyújtani. Más nyelveken benyújtott kéziratok elbírálásáról a szerkesztőség egyedileg dönt. Az elfogadott idegen nyelvű kéziratok fordításáról a szerkesztőség gondoskodik.

A kéziratokat elektronikus formában (.doc, .rtf) a következő e-mail címre kell beküldeni: szerk@magyarpedagogia.hu. A tanulmányok optimális terjedelme 10–20 nyomtatott oldal (25000–50000 betű). Az angol nyelvű abstract számára kb. 25 soros összegzést kell mellékelni angol vagy magyar nyelven.

A beérkezett kéziratokat a szerkesztőség a tudományos folyóiratoknál megszokott bírálati eljárás keretében véleményezi. A folyóirat témakörébe eső cikkek közlésének kizárólagos szempontja a munka színvonala.

A „*Szemle*” rovatban a pedagógiai kutatással és a szakmai közélettel kapcsolatos írások jelennek meg, melyekre a tudományos közleményekkel szemben támasztott követelmények nem vonatkoznak.

## AIMS AND SCOPE

Established in 1892 and published quarterly, *Magyar Pedagógia* is the journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences. It publishes original reports of empirical work, theoretical contributions and synthetic reviews on research of particular areas within the field of Education in the broadest sense as well as book reviews and memorandums relevant to the educational research community. The journal publishes research papers in Hungarian accompanied by an abstract in English. *Magyar Pedagógia* seeks to provide a forum for communication between the Hungarian and international research communities. Therefore, the Editorial Board encourages international authors to submit their manuscripts for consideration.

Submitted journal articles will be subjected to a peer review process. Selection is based exclusively on the scientific quality of the work. Only original manuscripts will be considered. Manuscripts which have been published previously or are currently under consideration elsewhere will not be reviewed for publication in *Magyar Pedagógia*. However, authors retain their rights to reprint their article after it has appeared in this journal.

Manuscripts should be preferably in Hungarian or in English. Papers should be between 10–20 printed pages (ca. 25000–50000 characters) and accompanied by a 250 word abstract. Manuscripts submitted in English should be prepared in accordance with the Publication Manual of APA. Manuscripts should be sent in electronic form (.doc or .rtf) to szerk@magyarpedagogia.hu.

## **RESEARCH PAPERS**

Kata Csizér, Katalin Piniel and Edit Kontráné Hegybíró: Deaf and Hard-of-hearing Students' Individual Differences in Foreign Language Learning	3
Henriett Pintér: An Investigation of Knowledge Representation by Using the SOLO Taxonomy	19
Gyöngyvér Molnár and Andrea Magyar: Acceptance of Computer-based Testing Among Teachers and Children	47