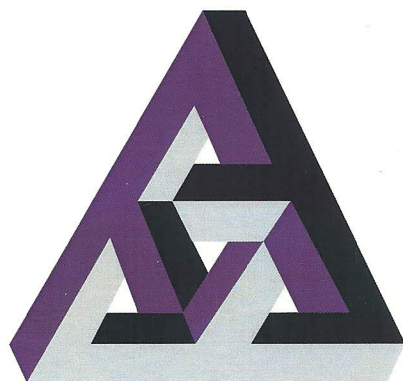




ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA

2014/2

AZ ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA ALAPÍTVÁNY FOLYÓIRATA

TARTALOM

EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

Szó- és szabálytanulás fiatal felnőtteknél

- Egy mesterséges nyelv tanításának tapasztalatai7
Polonyi Tünde, Abari Kálmán, Nagy Anikó, Sántha Judit, Gnandt Márk

Miért fél/örül Piroska?

- Vélekedésen alapuló érzelmek magyarázata óvodás- és kisiskoláskorban29
Egyed Katalin, Nagy Viktória

A munkamemória és végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel....55
Tánczos Tímea, Janacsek Karolina, Németh Dezső

MŰHELY

A válási mediáció, avagy a párkapcsolat befejezését segítő humánus módszer bemutatása.....79
Kozékiné Hammer Zsuzsa

MÓDSZERTAN

A szemlélők szerepe az iskolai zaklatásban105
Körmendi Attila, Szklenárik Péter

A STAI módosított alkalmazása posztpartum szorongás vizsgálatában123
Molnár Judit, Münnich Ákos

KÖNYVISMERTETÉS

Borderline személyiségzavar143
Maráz Anikó

SZÓ- ÉS SZABÁLYTANULÁS FIATAL FELNŐTTEKNÉL – EGY MESTERSÉGES NYELV TANÍTÁSÁNAK TAPASZTALATAI¹



POLONYI Tünde
DE BTK Pszichológiai Intézet,
Általános Pszichológiai Tanszék
tundepolonyi@gmail.com

ABARI Kálmán
DE Pszichológiai Intézet, Szociál- és Munkapszichológiai Tanszék
abari.kalman@arts.unideb.hu

NAGY Anikó
DE, Egészségpszichológia MSc
aniko.nagy77@gmail.com

SÁNTHA Judit
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, MA-hallgató
juditsantha@gmail.com

GNANDT Márk
DE Pszichológiai Intézet, MA-hallgató
gnandtmark@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Az idegennyelv-tanulás kezdeti szakaszának vizsgálata érdekében digitalizált rajzokból álló készletet alkalmaztunk, melyben 20 állat diadikus párokban végez 10 cselekvést. Az állatneveket és a cselekvéseket kombinálva nagyszámú jelenet hozható létre. *Módszer:* Vizsgálatunkban finn és magyar egyetemisták vettek részt. A vizsgálat tréning szakaszában a lexikai és nyelvtani tanulás egyszerre mehetett végbe: állatneveket, cselekvéseket,

¹ A kutatást és a közleményt a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

anyanyelvre jellemző, illetve nem jellemző morfoszintaktikai szabályokat (tárgyeset- és nyelvtaniném-szabály) lehetett elsajátítani úgy, hogy a vizsgálati személyek nem kaptak explicit információt a nyelvről, minden ismeretet a bemutatott képekből és az azokhoz tartozó mondatokból kellett kinyerniük. A vizsgálat három napot vett igénybe. A szókincs elsajátítását egy kép-szó társítási feladattal vizsgáltuk, a szabályok észrevételét egy kép-mondat társítási feladat, illetve egy rövid interjú ellenőrizte. A kutatás célja tehát a szó- és szabálytanulás időbeli feltérképezése volt, továbbá vizsgáltuk az anyanyelv hatását az idegennyelv-tanulásra. *Eredmények:* A résztvevőknek sikerült elsajátítani a nyelv szavait, a nyelvtani szabályok tanulása során viszont nehézségekbe ütköztek: a finn fiatalok közül többen felismerték a saját nyelvükben is hasonló formában megtalálható tárgyesetszabályt, a nyelvtaniném-szabály problémákat okozott mindkét csoportban, ami arra utal, hogy egy anyanyelvi szabályt könnyebb észrevenni és elsajátítani egy idegen nyelvben, mint egy anyanyelvre nem jellemző szabályt. Az interjúk eredményei szerint a szabályok megfogalmazása kevés résztvevőnél valósult meg. *Következtetések:* Kutatásunk azt is mutatja, hogy korlátozott számú mondat-kép pár megfigyelése elegendő a lexikai tanuláshoz és egyes szabályok korlátozott elsajátításához fiatal felnőtteknél, viszont a szabályszerűségekre vonatkozó explicit metalingvisztikus tudás csak később alakul ki.

Kulcsszavak: idegennyelv-tanulás, anyanyelv hatása, lexikai tanulás, grammatikai tanulás

BEVEZETÉS

A nyelvtanulók között fontos egyéni eltérések vannak, és ezek befolyásolhatják a tanítás eredményességét. Az idegennyelv-tanulást vizsgáló kutatók több más tényező mellett (pl. nyelvérzék, megfelelő oktatási módszer, tanuló életkora) a tanuló aktív szerepét is hangsúlyozzák. Segalowitz (1997) összefoglaló tanulmányában a következő tényezőket tárgyalta: egyéni különbségek (kor, nyelvtelenség, motiváció, tanulási stílus, meggyőződések, érzelmi állapot és személyiségtényezők), tanulási stratégiák, a nyelvtanulási teljesítmény következményei és azok a tanulási mechanizmusok, amelyek által az előbbi három tényező kifejti hatását. Polonyi és Mérő (2007) kérdőíves kutatásukban környezeti, motivációs és kognitív tényezőket, valamint személyes képességeket azonosítottak mint a siker előmozdítóit az idegennyelv-tanulás folyamatában. Tanulmányunk

az idegennyelv-tanulás kognitív tényezőihez kapcsolható. Célunk a szó- és szabálytanulás (lexikális és grammatikai tanulás) vizsgálata a nyelvtanulás első szakaszában fiatal felnőttek esetében.

Az idegennyelv-tanulás egyik lényegi komponense a szókincs elsajátítása, ami egész életen keresztül tartó folyamat (Cornellissen et al., 2004). A szókincs elsajátítási folyamatának kutatása sokáig viszonylag elhanyagolt terület volt az idegen nyelvet kutatók körében (de Groot és van Hell, 2005). Számos tanulmány vizsgálta a szókincs összefüggését az olvasással, írott vagy szóbeli szövegalkotással, illetve idegen nyelvi szövegértéssel (Chujo és Utiyama, 2005; Morris és Cobb, 2003; Laufer és Nation, 1995; Laufer 1992, 1997; Nation, 1993). Ezek a vizsgálatok szoros kapcsolatot mutattak az idegen nyelvi szókincs és a sikeres idegen nyelvi olvasás között. Az anyanyelvi szókincs és a szavakhoz való gyors, automatikus hozzáférés fo-

lyamata, va
sás közötti k
Roth, 1981)

A szavak
kerülő repre
össze: a szó
morfológiáj
hát az ortogr
tális repreze
szerint egy
xikonba kin
melyben a f
nagyon gyor
tező tartal
kísérleti ere
1999, 2004
keves expon
alakuljon eg
felidézése s
jutottak P
Kutatásukb
lás kezdeti
egyszerű m
Eredménye
hozzájárul
géhez, azaz
nek, illetve
és együtte
szabályain
munkatárs
ták a más
angol any
idegen ny
N400 esem
nő a gyak
katársai (2
ták a szöve
hogy a viz
nultak me
EEG-vizs
növekedés
mind az új

lyamata, valamint az anyanyelven való olvasás közötti kapcsolat régóta ismert (Perfetti és Roth, 1981).

A szavak szintjén a mentális lexikonba kerülő reprezentációk több elemből tevődnek össze: a szót alkotó hangok, a szó jelentése és morfológiája, valamint a szó írott formája, tehát az ortográfiája alkotják együttesen a mentális reprezentációt. Gaskell és Dumay (2003) szerint egy új szó beillesztése a mentális lexikonba kiterjedt folyamat során alakul ki, melyben a fonológiai információ elsajátítása nagyon gyors, de a teljes integráció a már létező tartalommal lassabban alakul ki. Több kísérleti eredmény viszont azt jelzi (Share, 1999, 2004), hogy viszonylag rövid idejű és kevés expozíció is elegendő ahhoz, hogy kialakuljon egy szó reprezentációja és a szavak felidézése sikeres legyen. Hasonló eredményre jutottak Polonyi és munkatársai (2009) is. Kutatásukban az ortográfiai és lexikális tanulás kezdeti szakaszát vizsgálták egy nagyon egyszerű mesterséges nyelv segítségével. Eredményeik szerint a statisztikai szerkezetek hozzájárulnak a lexikális tanulás sikerességéhez, azaz a megfigyelt szavak szerkezetének, illetve betűkombinációinak gyakorisága és együttes előfordulása elősegíti a nyelv szabályainak megtanulását. McLaughlin és munkatársai (2004) a szóelsajátítást vizsgálták a második nyelvvel kapcsolatban olyan angol anyanyelvűeknél, akik franciát tanultak idegen nyelvként, és megfigyelték, hogy az N400 eseményfüggő potenciál komponens nő a gyakorlás mértékével. Perfetti és munkatársai (2005) az N400 változásait vizsgálták a szóelsajátítás folyamán, olyan módon, hogy a vizsgálati személyek 60 ritka szót tanultak meg, majd 45 percnyi tanulás után EEG-vizsgálaton estek át. A kutatók N400-növekedést figyeltek meg mind a jól ismert, mind az újonnan elsajátított szavak esetén, de

a nem begyakorolt szavak esetén ez nem volt regisztrálható. Háromnegyed órányi tanulás tehát elég volt arra, hogy a szavak értelme beágyazódjon a lexikális-szemantikus hálózatba, vagyis hogy megtanulják a szavakat. Ezek az eredmények mutatják, hogy a tanulás és a lexikális-szemantikus hálózatba való bevézés megtörténhet viszonylag rövid idő alatt.

Több vizsgálat mutatja, hogy míg a lexikális-szemantikus információfeldolgozás anyanyelvi és idegen nyelvi tanulók esetében nem különbözik (Hahne és Friederici, 2001; Weber-Fox és Neville, 1996; Moreno és Kutas, 2005), a nyelvtani feldolgozás igen (Weber-Fox és Neville, 1996). Anyanyelvünk esetében, bár nehezen tudjuk elmagyarázni egy idegennek nyelvünk szabályait, mégis, nyelvtanilag helyes mondatokat használunk mindennapjaink során. Ezt az elképesztő teljesítményt a tanulásnak egy speciális formája, az implicit tanulás segíti elő. Az implicit tanulás társas, kognitív és motoros készségek területén is hatékonyabb lehet, mint az explicit tanulás (Lieberman, 2000; Ullman, 2004).

Az implicit tanulás különösebb explicit instrukció és a nyelvtani szabályok segítségével nélkül véletlenszerűen történik, úgy, hogy később nehezünkre esik beszámolni a tanultakról. Legfőképpen akkor hatékony, amikor a lényeges információk nem maguktól értetődőek. A tanulás eredménye ilyen esetben nagyobbrészt tudattalan és nehezen verbalizálható (Reber, 1989). Ezzel szemben az explicit tanulás olyan információfeldolgozási folyamat, amely során az inputban tudatosan, szándékosan keressük a szabályszerűségeket, majd megtalálásuk esetén igyekszünk kialakítani és megfogalmazni azokat a szabályokat és fogalmakat, amelyekkel ezek a szabályszerűségek megragadhatók (Hulstijn, 2005). Az explicit tanulás az exekutív

funkciókkal és a munkamemóriával is szoros kapcsolatban áll (Barrett et al., 2004).

Az elmúlt évtizedekben rengeteg kutatás jelent meg az implicit és explicit tanulásról (pl. Dienes et al., 1991; Braine, 1987; Braine et al., 1990; Hulstijn, 2005; Robinson, 2005). A nyelvtanulással kapcsolatosan a kutatók amellet érveltek, hogy az első nyelv – vagy legalábbis az első nyelv nyelvtanának – elsajátítása leginkább implicit tanulással történik, míg egy második nyelv elsajátításához már az implicit és az explicit módszer együttese szükséges (Brown és Robertson, 2007; DeKeyser, 2003; Ellis, 2004; Reber és Allen, 2000). A nyelvtanulók alapszókincsének elsajátítása általában a direkt, explicit módszer segítségével történik, de implicit módon is tanulunk szavakat, például olvasás révén.

Az idegennyelv-tanulás vizsgálatára létrehozott egyik legnépszerűbb módszer a mesterséges nyelv (pl. Berry és Broadbent, 1988; Reber, 1989; de Vries, 2009), amelyben kevés számú szabály alapján, korlátozott számú nemlétező szót tartalmazó lexikonnal hoznak létre mondatokat. Az eljárás célja, hogy bizonyos szerkezeteket, szabályokat más szerkezetektől, szabályoktól elkülönítve lehessen vizsgálni. A mesterséges nyelv tanulása hasonlít a nyelvelsajátításhoz, mivel itt a vizsgálati személyek implicit módon sajátítanak el egy új nyelvtant, és ezután tesztelik a nyelvtanilag helyes, illetve helytelen mondatok iránti érzékenységüket. A mesterséges nyelvtan tanulása hasonló agyi területeket aktivál, mint a természetes nyelvi feldolgozás (bal külső prefrontális cortex a Broca-területen) (Pettersson et al., 2004), így mind az implicit tanulási folyamat, mind a természetes nyelvtanulási folyamat vizsgálatára alkalmas módszer.

Legelsőként Reber (1967, 1969), valamint Berry és Broadbent (1984, 1988) végeztek

mesterséges nyelvvel kapcsolatos kutatásokat. Arthur Reber véges állapotú nyelvtant használt fel arra, hogy létrehozzon egy betűsorozatot, amelyet bemutatott kísérleti személyeknek. Ez egy mesterséges nyelvtan volt, nem lehetett megfeleltetni semmilyen természetes nyelvi struktúrának. (A résztvevők először találkoztak egy betűsorozattal, mely beleillett egy komplex szabályrendszerbe. Ezután újabb sorozatot láttak, melynek az egyik fele megfelelt a korábban megismert szabálynak, a másik fele viszont nem. A kísérleti személyeknek el kellett dönteniük az új sorozatból, hogy illeszkedik-e az adott betűsor a megismert szabályrendszerbe vagy sem.) Reber azt találta, hogy a személyek 60–70%-os pontossággal tudtak helyesen dönteni a betűsorozattal kapcsolatban, ám a nyelvtani szabályrendszerrel nagyon nehezen tudtak beszámolni. Egy további vizsgálatban a résztvevők utasítást kaptak, tudatosan keressék a szabályrendszert a sorozatban. Ebben a helyzetben nehezebben ment a tanulás, mint amikor nem hívták fel a figyelmet a tudatos tanulásra. Ezért Reber úgy gondolta, hogy a mesterséges nyelvtan tanulása és transzfere implicit módon zajlik, azaz nem tudatos ismeret alakul ki az elsajátítás során, és éppen emiatt nehezen lehet beszámolni a tanult szabályokról.

A transzferrel foglalkozó elméletek egyike szerint a tanulók megtanulják a nyelvtani szekvenciákat, majd tesztelés során ezt leképezik az új szókincsen (Altmann et al., 1995; Dienes et al., 1999). E nézet szerint az ismétlődő elemeknek nincs kiemelt szerepe, hanem a nyelvtan logikai kikövetkeztetése az, ami fontos. Egy másik nézet szerint az ismétlődő struktúrák elengedhetetlenek a transzferhez (Brooks és Vokey, 1991; Mathews és Roussel, 1997). Gómez és Gerken (2000) vizsgálatainak eredményei ez utóbbi nézetet

erősítik meg. Vizsgálatukban olyan mesterséges nyelvet használtak, amelynek szavai betűkombinációkból álltak. Összesen harmincnyolc kombináció volt, meghatározott nyelvtani szabály szerint, a szavak hosszúsága pedig háromtól nyolc betűig terjedt. Két kísérleti helyzetben vizsgálták a nyelvtani transzfert: az egyikben volt ismétlés, a másikban nem. Abban a kísérleti helyzetben, ahol ismétlődtek a sorozatok, a nyelvtan hatása jobban érvényesült a transzfer során.

Vizsgálatok azt is bizonyítják, hogy Reber elképzelésével ellentétben mégis rendelkezünk tudatos ismeretekkel a szabályokkal kapcsolatban, és ezekről képesek vagyunk beszámolni (Dienes, 2009). Nyitott kérdés tehát, hogy a nyelvtani szerkezetéről való tudásunk tudatos-e vagy sem. A kísérletvezető megkérdezheti a döntés után a kísérleti személyeket, hogy a válaszuk véletlenszerű reagálás, illetve megérzés volt (nem tudatos), vagy szabályok és az emlékezetük segítségével döntöttek a teszt során (tudatos). Ez a módszer azt mutatja, hogy az emberek mind a kettőt használják döntési helyzetben, azaz az explicit és implicit tudás egyszerre van jelen a nyelvtanulási folyamatban.

A szakirodalomban aránylag kevés olyan vizsgálat van, amely a természetes nyelvekhez hasonló, de egyszerűsített, úgynevezett mesterséges nyelvet használ (és az ezzel való tréningezés után méri fel a vizsgálati személyek teljesítményét). Saffran (2002) kutatásában arra volt kíváncsi, hogy a nyelvtanulók hogyan ismerik fel a nyelvi input struktúráját. Felnőtteknek és gyerekeknek mesterséges nyelvet tanítottak, amely vagy tartalmazta, vagy pedig megsértette a természetes nyelvre jellemző prediktív kapcsolatokat a kifejezések között. A kiegészítő vizsgálatokban összevetették ezt a nyelvi rendszert egy hasonló, a nyelvtannak nem az adott nyelvi

környezetben bemutatott változatával (nem nyelvi hangzású és formájú kifejezések). A prediktív kapcsolatok esetén jobb volt a teljesítmény szekvenciálisan bemutatott hang-
ingerek és egyidejűleg bemutatott vizuális ingerek esetén, viszont szekvenciálisan bemutatott vizuális ingerek esetén nem találtak ilyen összefüggést. A tanulási eredményeket nem befolyásolta az, hogy az inger milyen mértékben tartalmazott nyelvi elemeket. Friederici et al. (2002) egy brocanto nevű mesterséges nyelvet tanítottak vizsgálati személyeknek, és agyi aktivitásukat vizsgálták eseményhez kötött potenciálok segítségével. Eredményeik szerint a felnőtt nyelvtanulók egy egyszerű nyelv esetében hasonló mondatfeldolgozási mintákat mutatnak, mint az anyanyelvi beszélők: szemantikailag képesek leképezni egy idegen nyelv grammatikai szabályainak kis készletét, ha átesnek egy nyelvvel való teljes tréningezési folyamaton. A második nyelv elsajátítása esetén a szigorúan vett kritikus periódus hipotézis nem egyértelműen érvényes, figyelembe kell venni a nyelvi jártasságot és a tanulás során rendelkezésre álló nyelv sajátosságait is (pl. szótár nagysága).

Morgan-Short et al. (2012) szerint is a felnőtt idegen nyelvet tanulóknál kialakulhatnak az anyanyelvi beszélőkre jellemző nyelvvel kapcsolatos agyi mechanizmusok, de ebben nagy szerepe van a tanítás vagy tanulás módszerének. Kísérletükben egy mesterséges nyelvi paradigma segítségével azt vizsgálták, hogy az explicit tréning (ami hasonlít a tradicionális nyelvtanfókuszú tanításhoz), illetve az implicit tréning (ami a nyelvtanulás belemerítéses módszeréhez hasonló) különbözőképpen hat-e a szintaktikai feldolgozás elektrofiziológiai és viselkedéses mutatóira. Az elektrofiziológiai (kiváltott potenciál) vizsgálatok azt mutatták, hogy csak az implicit

tréning esetén jelent meg anyanyelvi beszélőkre jellemző mintázat, akkor, ha a vizsgálati személyek magas szintű jártasságra tettek szert a mesterséges nyelv terén.

A mi kutatásunk eszköze egy, a fentiekhez hasonló, újonnan létrehozott mesterséges nyelv, amely az implicit és explicit tanulás együttesét vizsgálja (ld. Polonyi, 2012). Cé-lunk az idegennyelv-tanulás kezdeti szakaszának, a szó- és szabálytanulásnak az időbeli feltérképezése finn és magyar fiatal felnőttek körében. Eddig kevés eredmény született ebben a témában Magyarországon.

Johnson és Newport (1989), Weber-Fox és Neville (1996), Newport (2002) vizsgálatai alapján a nyelvtanulók nagyobb sikereket érnek el a lexikon elsajátításában, mint a grammatika és fonológia elsajátításában. Ezek alapján azt feltételezzük, hogy (a) a szavak elsajátítása eredményesebb lesz, mint a nyelvtanulása. Tekintetbe véve, hogy a mesterséges nyelvtanulási helyzet hasonlít a természetes nyelvtanulási helyzethez, amelyben megnövekszik az implicit tanulás szerepe, azt is feltételezzük, hogy kísérletünkben a nyelvi tesztelés során jobb eredményeket érnek el a vizsgálati személyek, mint a szabályok ki-kérdezése során.

További hipotézisünk az, hogy (b) egy anyanyelvi szabályt könnyebb észrevenni és elsajátítani egy idegen nyelvben, mint egy anyanyelvire nem jellemző szabályt. Erre azon vizsgálatok alapján lehet következtetni, melyek szerint a késői idegennyelv-tanulás során inkább az anyanyelvben is jelen levő sajátosságokat tudjuk megtanulni (Hawkins és Chan, 1997; Hawkins és Franceschina, 2004), illetve azok alapján, melyek kimutatták, hogy az új, anyanyelvtől idegen szabályokat sokkal lassabban tanuljuk, mint az első nyelvre is jellemzőeket (Schwartz és Sprouse, 1996; White, 2003). A mesterséges

nyelvben használt anyanyelvire nem jellemző szabály a nyelvtani nem („hímnem” – „nő-nem”) szabály (kategorizációs rendszer, amely a főneveket két vagy több csoportra osztja aszerint, hogy milyen morfológiai módosulásokat követelnek a szintaktikailag kapcsolódó szavakban [Aronoff, 1994]). Ez a szabálytípus jelen van sok nyelvben (pl. francia, német, olasz, spanyol). A vizsgálatunkban használt mesterséges nyelvire jellemző formához hasonló a szerb nyelvben található, ahol is a főnév neme meghatározza az ige végződését (múlt időben).

A vizsgálatunkban használt egyik szabály a finn nyelvben bonyolultabb, mint a magyarban, ezért azt feltételeztük, hogy (c) finn anyanyelvű vizsgálati személyeink jobb teljesítményt mutatnak ezzel a szabállyal kapcsolatosan, a nem anyanyelvi szabállyal kapcsolatosan viszont a két vizsgálati csoport eredményei hasonlóak lesznek.

MÓDSZER

Résztvevők

A vizsgálatban 20 finn (10 nő, 10 férfi; átlagéletkor: 24,4; szórás: 3,18; terjedelem: 20–33), valamint 25 magyar egyetemi hallgató (17 nő, 8 férfi, átlagéletkor: 19,32; szórás: 2,16; terjedelem: 18–24) vett részt. A vizsgálat előtt a résztvevőket informáltuk a vizsgálat menetéről és beleegyező nyilatkozatot töltöttünk ki velük. Egyikük sem szenvedett neurológiai betegségben, olvasási zavaruk nem volt, és mindegyikük látása normális vagy normálisra javított volt.

A vizsgálat során számterjedelmi tesztet (előrefelé és visszafelé számterjedelmet) is alkalmaztunk, ezek eredményei voltak a kísérleti csoportokba való bekerülés kritériumai.

A számterjedelmi memória legfőbb vizsgálati eredményei: előrefelé (M = 6,9; SD = 1,1); visszafelé (M = 5,15; SD = 1,1); a vizsgálati személyek eredményei: előrefelé (M = 5,16; SD = 1,28); visszafelé (M = 5,16; SD = 1,28). Átlagos értékek: Racsmany és m. vizsgálati csoport eredményei: előrefelé (M = 5,16; SD = 1,28); visszafelé (M = 5,16; SD = 1,28). Kapacitásuk nem

A finn iskolai 9 évesen kezdődik a számterjedelmi tanítást, ez az alacsonyabb követelmény majd 7. osztályban tanulni (a másodfokú iskolában), ez a vizsgálati csoport (Zsigmond, 2001) dől az is, hogy a vizsgálati csoportonizálják a feladatok formában is hal-

A finn vizsgálati 2–6 nyelvet is. A magyar résztvevők alább egy idegen nyelvet tanultak, ill. két (elsősorban angol) rom idegen nyelvet tanultak a franciául és ukrán (M = 2,1).

A vizsgálati kérdőívet, amely a nyelvi készség

A számterjedelmi feladatok a rövid távú memória legfőbb vizsgálómódszerei (Racsmány és mtsai, 2005), így az ezeken a teszteken elért jó eredmény garancia lehet arra, hogy vizsgálati személyeink nyelvtanulása kísérleti helyzetünkben legalább átlagos lesz. A finn vizsgálati személyek számterjedelmi tesztjének eredményei: előre számterjedelem: ($M = 6,9$; $SD = 1,12$); visszafele számterjedelem: ($M = 5,15$; $SD = 1,04$). A magyar csoport vizsgálati személyeinél a számterjedelmi teszt eredményei: előre számterjedelem ($M = 6,04$; $SD = 1,1$); a visszafelé számterjedelem ($M = 5,16$; $SD = 1,28$). Ezek az értékek hasonlóak az átlagos értékekhez ebben a korcsoportban (ld. Racsmány és mtsai, 2005), továbbá a két vizsgálati csoport eredményei nagyon hasonlóak, így azt mondhatjuk, hogy munkamemória-kapacitásuk nem tér el lényeges mértékben.

A finn iskolások többsége 3. osztályban, 9 évesen kezdi el az első idegen nyelv elsajátítását, ez általában az angol. Egy-két évvel később következhet a második idegen nyelv, majd 7. osztályban kezdenek el svédül tanulni (a második hivatalos nyelv Finnországban), ez mindenki számára kötelező (Zsigmond, 2011). A nyelvtanulást segíti például az is, hogy Finnországban nem szinkronizálják a filmeket, így a gyerekek ilyen formában is hallanak idegen nyelvű beszédet.

A finn vizsgálati személyek összesen 2–6 nyelvet ismertek ($M = 3,7$; $SD = 0,99$). A magyar résztvevők mindegyike tanult legalább egy idegen nyelvet már az általános iskolában, ill. középiskolában. Minimum két (elsősorban angol és német), maximum három idegen nyelvet ismertek (a harmadik általában a francia, olasz, orosz, spanyol vagy ukrán) ($M = 2,2$; $SD = 0,37$).

A vizsgálati személyek kitöltötték egy kérdőívet, amelyben skálázniuk kellett saját nyelvi készségeiket (olvasás, írás, megértés,

beszéd; maximum 6 pont egy-egy nyelven) az adott idegen nyelven. (A nyelvismeret változó definíciója: a 4 készség pontszámait összeadjuk nyelvenként, majd az egyes nyelvekre kapott összpontszámokat is összeadjuk.) Az így kiszámolt nyelvismeret mértéke a finn vizsgálati személyeknél ($M = 40$; $SD = 10,9$) magasabb, mint a magyar fiataloknál ($M = 32$; $SD = 8,8$) (kétmintás t-próba, $t = 2,9647$; $df = 43$; $p = 0,004$).

Eszközök

A vizsgálat egy kisebb, mesterséges nyelv segítségével történt. A mesterséges nyelvet Turkuban, az Åbo Akadémián dolgoztuk ki Matti Laine professzorral és Anastasia Leikas MA-hallgatóval (az eljárásról részletesebben ld. Polonyi, 2012). Nyelvünk egy digitalizált rajzokból álló készletet használ, melyben 20 állat diadikus párokban hajt végre 10 különböző, rajzon is megjeleníthető cselekvést. Tehát a vetített diákon képek formájában állatok szerepeltek, amint cselekvéseket hajtanak végre. Az állatok neveit és a cselekvéseket szabadon kombinálhatjuk, ami nagyszámú, különböző típusú jelenet létrehozását teszi lehetővé (például: „A kutya megöleli az oroszlánt.”). A képek alatt mesterséges nyelven szerepelt a képek leírása; például, ha a képen a ló húzza a pingvint, akkor alatta ez szerepelt: „Rireho reli lemaper”. Így a résztvevők egyszerre tanulták ennek az új nyelvnek a szavait és a nyelvtanát, hasonlóképpen, mint egy idegennyelv-tanulási helyzetben. Az 1. ábra két példát mutat be.

A nyelv 20 főnévből és 10 igéből áll. Minden szót random módon generáltunk a WORDGENERATOR program segítségével (<http://www.kolumbus.fi/trekking/word-generator.html> – Héjja Ferenc, 2007). A generált szavak egyike se hasonlított a finn, svéd vagy magyar szavakra.



1. ábra. 1. kép: „A medve megüti a teknőst.”

A főnevek 20 emberszerű, megrajzolt állat nevei voltak, mint béka vagy elefánt, az igék pedig olyan tárgyas igék, amelyek alkalmazhatók a képeken látható állatok interakciójának leírására (pl. üldöz valakit, megcsókol valakit stb.). Minden főnév szerkezete CVCVCV (C – mássalhangzó, V – magánhangzó), minden ige szerkezete pedig CVCV volt. A tesztmondatok igéit és tárgyait egy nyelvtani rendszer határozta meg, amely két szabályon alapult: egy tárgyeset-szabályon és egy nyelvtaniném-szabályon. A tárgyeset-szabály (ami jelen van mind a finn, mind a magyar nyelvben) a következő volt: ha a szó „-o”-ra vagy „-u”-ra végződik, a mondatban tárgyként „-m” végződést kap (pl. dosudu – dosudum). Ha a főnév „-e”-re vagy „-i”-re végződik, a tárgyrag „-r” lesz (pl. tuvipi – tuvipir). A nyelvtaniném-szabály (nem jellemző sem a finn, sem a magyar nyelvre) így hangzott: ha az alany „-u”-ra vagy „-i”-re végződik („nőnemű”), akkor az ige „-a” végződést kap (pl. poha). Ha az alany „-o”-ra vagy „-e”-re végződik („hímnemű”), akkor az ige „-y” végződést kap (pl. pohy) – ezt a végződést a magyar vizsgálati személyeknél -i-re változtattuk, mivel számukra az „y” zavaróbb lett volna. A férfi- és női szerepeket önkényesen adtuk a főneveknek, így tehát a főnevek fele (10) hímnemű, a másik fele (10) pedig nőnemű lett. Összesítve, 5-5 főnév került



2. kép: „A ló elhúzza az oroszlánt.”

minden kategóriába (nőnemű -r tárgyas, hímnemű -r tárgyas, nőnemű -m tárgyas és hímnemű -m tárgyas).

A tréning részhez 80 mondatot szerkesztettünk meg: 50 SVO mondatot (alany-ige-tárgy), 10 SOV mondatot (alany-tárgy-ige), és 20 SV mondatot (alany-ige). A mesterséges nyelv, amelyet létrehoztunk, egy potenciálisan szabad szórendű nyelv volt (akárcsak a résztvevők anyanyelve, a finn, illetve a magyar). Az SV típusú mondatokat annak érdekében tettük be, hogy segítsék az alany és az ige felismerhetőségét. Minden főnév négyszer szerepelt alanyi pozícióban és háromszor tárgyként, valamint minden ige nyolcszor szerepelt két formában (pl. poha, pohy – a finneké, vagy poha, pahi – a magyaroké), négyszer hímnemű, négyszer pedig nőnemű végződést kaptak.

A tesztfeladatok (kép-szó társítás feladat és kép-mondat társítás feladat) a szó-, illetve szabálytanulást vizsgálták az általunk kialakított mesterséges nyelvvel kapcsolatban. A kép-szó társítási feladatban 60 képet használtunk: 40 kép ábrázolta a főneveket (állatokat), ezek közül 20 képen a szó helyesen nevezte meg a képen látható állatokat, míg másik 20 kép esetében a főnevek nevei nem passzoltak a képekhez, 10 kép ábrázolta az igéket helyes megnevezéssel, 10 képnél a megnevezés helytelen volt. A kép-mondat

társítási feladatban összesen 80-80 mondat szerepelt, helyes és helytelen kép-mondat társítás egyenlő arányban. A helyes társítású mondatok felét a tréning részből vettük át, a másik fele új, addig nem látott mondat volt. A mondatok felében a főnév nőnemű volt, a másik felében pedig hímnemű. Minden ige négyszer szerepelt a mondatokban, minden főnév négyszer alanyi, négyszer pedig tárgyi pozícióban. A hibás, helytelen mondatok valamelyik nyelvtani szabálynak nem feleltek meg (40 mondatban a tárgyjel szabály, 40-ben pedig a nyelvtaninem-szabály volt helytelen). Minden helytelen mondat új volt, a résztvevők nem látták helyes megfelelőiket a tréning rész alatt. A tesztfeladatokat kiegészítette egy rövid interjú, amelyben arra voltunk kíváncsiak, felismerték-e, illetve meg tudták-e fogalmazni az új nyelv szabályait.

Eljárás

Az összes feladat, beleértve a tréninget és magát a tesztelést is, számítógépen zajlott: a finn résztvevők esetében a SuperLab program segítségével (SuperLab Experimental Laboratory Software, version 2.0.4, Cedrus Corporation), a magyar résztvevők esetében az Inquisit program segítségével (Inquisit, version 3.0.6.0, Millisecond Software). Mindkét program rögzíti a válaszok helyességét és a kísérleti személyek reakcióidejét milliszekundumban. A programtól eltekintve a két kísérlet mindenben megegyezett. A vizsgálati személyek tesztelése egyénileg történt, egy csendes szobában.

A továbbiakban szakaszokra lebontva ismertetjük a kísérlet menetét.

I. szakasz (1. nap)

Az első szakaszban a vizsgálati személyek a gyakorlófeladattal kezdtek, ebben meg kellett nevezniük a bemutatott állatokat és cse-

lekvéseket az anyanyelvükön (finnül vagy magyarul). Szükség esetén a kísérletvezető kijavította a vizsgálati személyeket, annak érdekében, hogy az állatok és a cselekvések mind helyesen legyenek azonosítva. A gyakorlófeladatot a tréning követte háromszor egymás után.

A tréning egy olyan sorozatból állt, amelyben a kísérleti személyek megismerehették az új, mesterséges nyelvet. A tréning során a képek 7 mp-ig voltak láthatóak a képernyőn a megfelelő mondattal, amely a képet írta le. Az ingert mindig megelőzte egy fixációs pont, amit egy 1,5 mp-es szünet követett. A tréning során a résztvevőknek az volt a feladata, hogy figyeljék meg az új nyelvet a bemutatott képek és az alattuk szereplő mondatok segítségével. A résztvevőknek nem kellett válaszolniuk az ingerekre, csupán anynyi volt a feladatuk, hogy hangosan olvassák fel a képek alatt lévő mondatokat. Nem kaptak explicit információt a nyelvről, a lexikai elemekről, a nyelvtani szabályokról vagy a szórendről, minden ismeretüket a bemutatott képekből és az azokhoz tartozó mondatokból kellett kinyerniük. Egy ilyen rész kb. 15 percet vett igénybe. Ezenkívül kitöltötték az informált beleegyező nyilatkozatot és a nyelvi kérdőívet. Ugyancsak ebben a szakaszban vettük fel a kísérleti személyekkel a munkamemória-teszteket is.

II. szakasz (2. nap)

A második szakaszban először a tesztfeladatokat (kép-szó társítás, kép-mondat társítás, interjú) végezték el. A kép-szó társítási feladat lényege, hogy a vizsgálati személy helyesen asszociálja a képen látható állatot, illetve cselekvést annak idegen nyelvű megfelelőjével. Ennek instrukciója a következő volt: „Nyomja meg a »J« billentyűt, ha a kép alatti szó helyesen nevezi meg a képen

látható állatot vagy cselekvést, és nyomja meg az »R« billentyűt, ha a kép alatti szó helytelenül nevezi meg a képen látható állatot vagy cselekvést.” Az ingerek között 2 mp szünet volt. A kép-mondat társítási feladatban egy olyan kép jelent meg a képernyőn, melyen két állat szerepelt, valamilyen cselekvést végezve. A kép alatt egy mondat szerepelt, helyes vagy nyelvtanilag helytelen formában. A kísérleti személyek feladata az volt, hogy válaszoljanak a megfelelő gomb lenyomásával, hogy a mondat helyes-e és összeillik-e a képpel vagy sem. Mindkét feladatban az ingereket megelőzte egy fixációs pont (1 mp-ig volt látható), amit egy 2 mp-es szünet követett. Minden feladatban a válaszokra szánt idő felső határa 10 mp volt. Kísérleti elrendezésünk az első nap az implicit tanulás kritériumainak felelt meg, a második nap viszont már az implicit és explicit tanulás ismérvei együttesen teljesültek (a résztvevők már tudatosan keresték a nyelv szabályszerűségeit az előző napi interjú hatására).

A feladatok után a kísérletvezető megkérdezte a résztvevőktől, hogy milyen szabályokat, összefüggéseket fedeztek fel ebben az új nyelvben, ez volt a rövid interjú („Mit gondolsz, hogyan van felépítve ez az új nyelv? Melyek lehetnek a szabályai?”). A válaszok rögzítésére diktafont használtunk.

A tesztfeladatokon elért teljesítmények az ábrákon az 1. teszt nap eredményeiként szerepelnek. A tesztfeladatokat egy tréning követte.

III. szakasz (3. nap)

A harmadik szakaszban csak a tesztfeladatokat kellett elvégezni, de itt a kép-mondat társítás feladattal kezdtek a vizsgálati személyek, ezt követte a kép-szó társítás, majd az interjú. Az itt elért teljesítmények az ábrákon a 2. teszt nap eredményeiként szerepelnek.

A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

A statisztikai vizsgálatokat a két tesztelési nap során nyert helyes válaszok százalékos arányából végeztük. Az adatok elemzéséhez két szempontos varianciaanalízist alkalmaztunk.

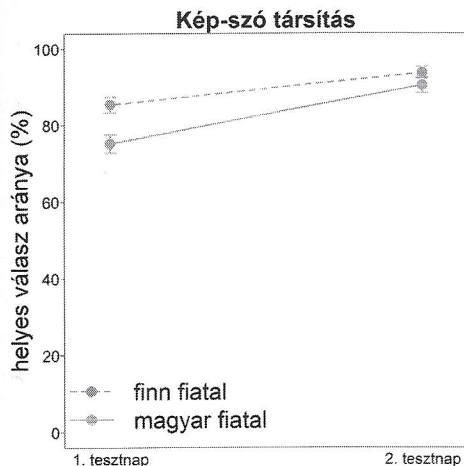
A passzív szókinés bővülése a kép-szó társítási feladatban

A helyes válaszok statisztikai elemzése során két tényező hatását vizsgáltuk: a csoport (finn fiatal, magyar fiatal) és a teszt napok (1. teszt nap, 2. teszt nap) faktorokat. A teszt nap változót csoporton belüli faktorként vettük figyelembe. A kép-szó társítási feladatban mindkét faktor hatása szignifikánsnak bizonyult [csoport: $F(1, 43) = 6,43$, $p = 0,00$; teszt napok: $F(1, 43) = 87,22$; $p < 0,001$]. Az interakció is szignifikáns [$F(1, 43) = 7,00$; $p = 0,011$] (2. ábra), az ordinális interakció miatt megvizsgáltuk a második teszt napon elért eredményeket a finn és magyar fiatalok esetében. A finn fiatalok átlagos teljesítménye a második teszt napon 93,62%, míg a magyaroké 90,39% volt, az eredmények nem térnek el szignifikánsan (kétmintás t-próba: $t = 1,23$; $df = 43$; $p = 0,225$). Az első teszt napon a finn fiatalok (85,31%) és a magyar fiatalok (75,17%) teljesítménye szignifikáns különbséget mutatott (kétmintás t-próba: $t = 3,14$; $df = 43$; $p = 0,003$).

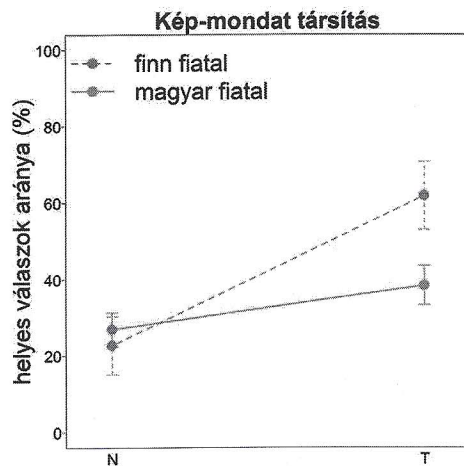
Szabálytanulás

Két szempontos varianciaanalízist hajtottunk végre a helyes válaszok arányára a kép-mondat társítás feladat esetében is. A csoport faktor főhatása szignifikánsnak bizonyult [$F(1, 43) = 33,28$; $p < 0,001$], viszont a teszt napok faktor nem [$F(1, 43) = 2,33$; $p = 0,135$] és az interakció sem volt szignifikáns [$F(1, 43) = 0,848$; $p = 0,362$], vagyis ennyi gyakorlás nem eredményezett nagyobb teljesítményt

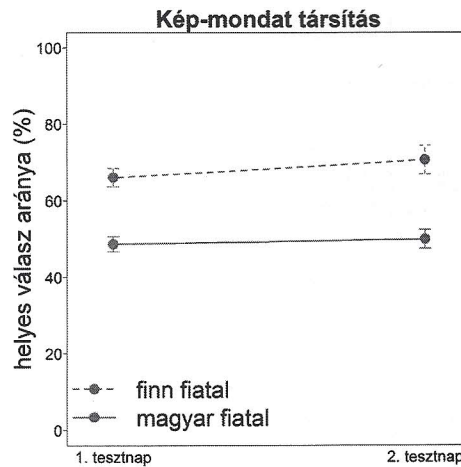
a vizsgálati személyeknél a 2. tesztenapon (3. ábra). A magyar fiatalok 49 és 50%-os teljesítménye nem jelent tanulást, de a finn résztvevők 66, illetve 71%-os teljesítményei már tanulást jeleznek.



2. ábra. A finn és magyar fiatalok átlagos eredménye a két tesztenapon, a kép-szó társítási feladatban (helyes válaszok aránya). A pontok az átlagot, a hibaszávok a standard hibát jelenítik meg



3. ábra. A finn és magyar fiatalok átlagos eredménye a két tesztenapon, a kép-mondat társítási feladatban (a helyes és helytelen mondatok összességét figyelembe véve)



4. ábra. A finn és magyar fiatalok átlagos eredménye a nyelvtanilag helytelen mondatok esetén a 2. tesztenapon

A 4. ábra a finn és magyar fiatalok átlagos eredményeit mutatja a nyelvtanilag helytelen mondatok esetén a kép-mondat társítás feladatban, a 2. tesztenapon. Látható, hogy nagyobb problémát okozott a nyelvtanilag helytelen mondatok esetén a kép-mondat társítás feladatban, mint a tárgyesetszabály [F(1, 43) = 26,89; $p < 0,001$]. A tárgyesetszabály esetében a finn fiatalok szignifikánsan jobban teljesítettek a magyar fiatalokkal szemben (kétmintás t-próba: $t = 2,378$; $df = 43$; $p = 0,021$), akik viszont az 50%-os teljesítményt sem érték el. Megvizsgáltuk mindkét csoportnál a korrelációt az ismert nyelvek száma és a tárgyesetszabállyal kapcsolatos teljesítmény között (finn: $r = 0,23$; $p = 0,338$; magyar: $r = -0,19$; $p = 0,364$), valamint a nyelvismeret mértéke és a tárgyesetszabállyal kapcsolatos teljesítmény között (finn: $r = 0,16$; $p = 0,488$; magyar: $r = -0,3$; $p = 0,869$), de nem találtunk szignifikáns eredményeket. Ebből arra következtettünk, hogy a finn és magyar fiatalok eredményeinek különbözősége azon mondatok esetében, amelyekben a tárgyesetszabály volt megszegve,

1. táblázat. Az egyes szabályokat sikeresen meghatározó vizsgálati személyek száma az első és a második tesztfelvétel során

	Finn fiatalok		Magyar fiatalok	
	1. teszt nap	2. teszt nap	1. teszt nap	2. teszt nap
Tárgyesetszabály	8	12	3	7
Nyelvtaninemszabály	3	7	0	3

nincs kapcsolatban a finnek magasabb szintű idegennyelv-tudásával (lásd a kérdőív eredményeit).

Az interjúk során a vizsgálati személyeket arra kértük, hogy fogalmazzák meg az új nyelv szabályait. Mind az első, mind a második tesztfelvétel során többüknek okozott nehézséget a nyelvtaninemszabály meghatározása (1. táblázat). Ennek két oka is lehet: a nyelvtaninemszabály nem jellemző egyik nyelvre sem, és nem nélkülözhetetlen a nyelv logikájának leírásához. Mivel kicsi az elemszám, ezért a táblázat eredményeiből messzemenő következtetéseket nem tudunk levonni.

A finn és magyar fiatalok között a szabálytanulásban (amit a kép-mondat társítás során elért helyes válaszok arányával mérünk) megmutatkozó különbséget a szókincs, a számterjedelem és a nyelvtudás változók kontrollálásával is megvizsgáltuk. Mindhárom esetben szignifikáns hatása volt a csoport (finn és magyar fiatalok) változónak, miközben a szókincs, számterjedelem és nyelvtudás változók hatását egyenként kiküszöböltük: szókincs esetén $F(1, 42) = 22,83$; $p < 0,001$; számterjedelem esetén $F(1, 42) = 24,57$; $p < 0,001$ és nyelvtudás esetén $F(1, 42) = 57,71$; $p < 0,001$.

Nyelvtan implicit tanulása és explicit kikérdezése

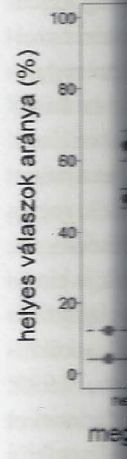
Tekintetbe véve, hogy a mesterséges nyelvtanulási helyzet hasonlít a természetes nyelvtanulási helyzethez, amelyben megnövekszik

az implicit tanulás szerepe, azt is feltételeztük, hogy kísérletünkben a nyelvi tesztelés során jobb eredményeket érnek el a vizsgálati személyek, mint a szabályok kikérdezése során.

Két szempontos varianciaelemzést végeztünk, amelyben az első tényező a csoport (finn fiatal, magyar fiatal), a második tényező a szabály megfogalmazása (nem fogalmaz meg szabályt, megfogalmaz szabályt) volt (5. ábra). Az első elemzésben a nyelvtaninemszabály explicit ismeretét és a kép-mondat társítási feladatban elért eredmény kapcsolatát vizsgáltuk. A nyelvtaninemszabály megfogalmazása, mint tényező, szignifikáns főhatást mutatott [$F(1, 41) = 10,10$; $p = 0,003$]. Hasonló eredményt kaptunk a tárgyeset szabály esetén is [$F(1, 41) = 14,26$; $p < 0,001$], tehát a kép-mondat társítási feladatban való jó teljesítmény párosult a szabályok explicit ismeretével. Eredményeink azonban csak tendenciának foghatók fel, mivel kicsi az elemszám az egyes csoportokban (ld. 1. táblázat).

ÖSSZEFOGLALÁS

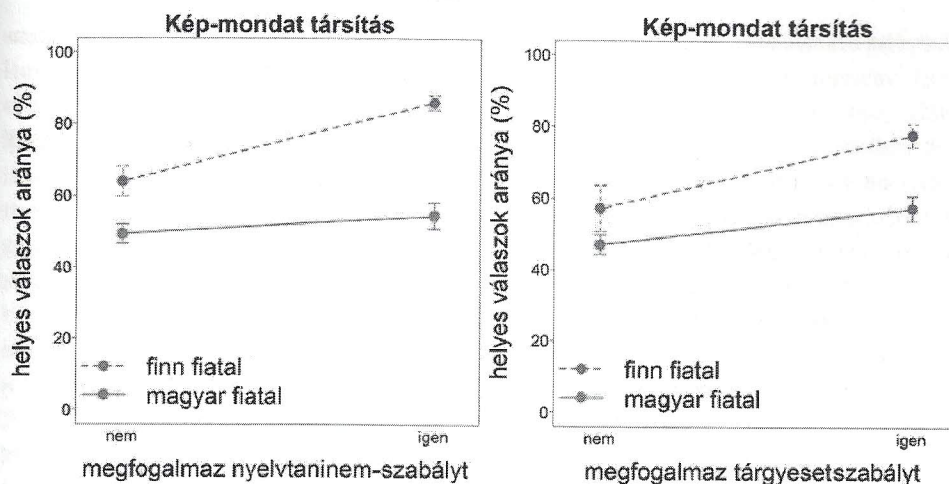
Kutatásunk a lexikai és grammatikai tanulást vizsgálta fiatal felnőttek esetében. A megtanulandó mesterséges nyelv egy kisebb szókészletből és két nyelvtani szabályból állt össze. Az elemzések az idegennyelv-tanulás három aspektusára fókuszáltak: a passzív szókincs bővülése, a szabálytanulás mondat-



szinten, val és explicit

Vizsgál mind a finn sikeresnek a vizsgálat a következ szerű nyelv gyelése abb szókészlet, felnőttekn san megvá gendó egy zenberg és továbbá, h alapszókin nyelvtantud (az útikörj tott szőlis nyelvén).

Iskolai lis tanulás mechanizm letünket els idegen nye



5. ábra. A finn és magyar fiatalok átlagos eredménye a kép-mondat társítási feladatban a szabályok explicit megfogalmazásának tükrében

szinten, valamint a nyelvtan implicit tanulása és explicit kikérdezése közötti kapcsolat.

Vizsgálatunkban a szavak elsajátítása mind a finn, mind a magyar csoport esetében sikeresnek mondható, közel 100%-os volt a vizsgálat végére. Ennek alapján levonhatjuk a következtetést, hogy elegendő egy egyszerű nyelv rövid ideig tartó, passzív megfigyelése ahhoz, hogy kialakuljon egy kisebb szókészlet. Ez jó hír, tekintetbe véve, hogy felnőtteknél egy aránylag kisebb, de gondosan megválasztott szókészlet ismerete elegendő egy új nyelv megértéséhez (ld. Hazenberg és Hulstijn összefoglalóját, 1996), továbbá, hogy egy idegen nyelv esetében az alapszókincs fontosabb, mint a hibátlan nyelvtanulás (de Groot és van Hell, 2005) (az útikönyvek is például egy jól megválasztott szólistát tartalmaznak az adott ország nyelvén).

Iskolai éveinkben az új szavak incidentális tanulása olvasás révén az egyik legfőbb mechanizmus, amely segítségével szókészletünket elsajátítjuk mind anyanyelven, mind idegen nyelven (Anderson és Nagy, 1993;

Hsu et al. 1995; Echols et al., 1996). Felnőtteknél ez eddig kevésbé kutatott terület volt. Korábbi vizsgálatunk (Polonyi et al., 2009) azt mutatta, hogy felnőttek, ha csak két reprezentánsát is látják egy nyelvnek, már általánosítani tudnak a szavak tulajdonságait illetően, és kialakul a szavak ortografikus reprezentációja. A jelen vizsgálat eredményei is rámutatnak, hogy a hatékony szótanulási mechanizmusok felnőttkorban is hozzáférhetők. Figyelembe kell vennünk viszont azt is, hogy a természetes nyelvekben a szavak többségének több jelentése van, és ezek át is alakulhatnak az idők során (Pavlenko, 2005). Így könnyen elképzelhető, hogy egy idegen nyelv teljes szókincsét megtanulni szinte lehetetlen feladat. Az is igaz, hogy például angol nyelven a leggyakoribb 3000 szócsalád (nagyjából 5000 lexikai elem) ismerete lefedi a szövegek 95%-át (Nation, 1993). Mindennek egyértelmű jelentése van az idegennyelv-tanulók számára: a direkt nyelvtanulással megszerzendő szókincs kezelhető méretű, a további szókincs elsajátítható implicit, közvetett módszerekkel (lásd

A finn fiatalok már a vizsgálat elején nagyobb pontossággal társították a képeket a helyes mondatokkal, mint a magyar résztvevők, és ez az előnyük a vizsgálat végéig megmaradt. Amikor külön elemeztük a vizsgálati személyek anyanyelvére jellemző és nem jellemző szabályokkal kapcsolatos teljesítményt, a következő eredményeket kaptuk: A finn fiatalok jobban teljesítettek a magyaroknál mind a magyar, mind a finn nyelvben jelen levő tárgyeset szabályt megsebző mondatok esetében (jellemző szabály), viszont egyik vizsgálati csoportunk sem tudta felismerni a nyelvtaninemet szabályt meg-

szegő mondatokat (anyanyelvre nem jellemző szabály). Ezt az eredményünket az is magyarázhatná, hogy finn vizsgálati személyeink eleve jobbak voltak a magyar fiataloknál az ismert idegen nyelvek számát és ismeretüknek mértékét tekintve, és ez hatást gyakorolhat egy további, megtanulandó nyelven elért teljesítmény mértékére. Vizsgálatok bizonyítják például, hogy két nyelv ismerete elősegíti egy harmadik nyelv elsajátítását (Cenoz, 1998; Cenoz és Lindsay, 1996; Valencia és Cenoz, 1992). Az ismert nyelvek száma, illetve a nyelvismeret mértéke és a tárgyeset szabállyal kapcsolatos teljesítmény között azonban nem volt kimutatható a kapcsolat, tehát ezt a hipotézisünket elvetettük. Tekintetbe véve viszont, hogy a finn nyelvben a tárgyeset szabály bonyolultabban szerveződik, mint a magyarban, és jobban hasonlít az általunk használt szabályhoz, továbbá mindkét vizsgálati csoportunk rosszul teljesített az anyanyelveikre nem jellemző szabályt megszegő mondatok esetében, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy anyanyelvünk behatárolhatja nyelvtanulási képességünket az idegennyelv-tanulás elején, a kezdeti fázisban: egy nyelvtani szabály, amely jellemző anyanyelvünkre, hatékonyabban tanulható, mint egy olyan, amely nincs jelen az első nyelvünkben.

Amikor felnőttek kezdenek idegen nyelvet tanulni, anyanyelvük révén már rendelkeznek egy kialakult nyelvtani rendszerrel. A nyelvtanulók általában átviszik második nyelvükre első nyelvük jellemzőit. Pozitív transzferről beszélünk akkor, amikor a két nyelv hasonlít egymáshoz. Az idegennyelv-tanulás elején erősebb anyanyelvi hatások figyelhetők meg (MacWhinney, 2005), ahogy viszont több lesz a tanulási tapasztalatunk, a nyelvtudás magasabb szintjein, az idegen nyelvi fejlődésre egyre kisebb hatással lesz az

anyanyelvi elsajátítás szintje (Csapó és Nikolov, 2009).

Eredményeink érdekessége, hogy a résztvevők nagyon gyakran ítélték helyesnek a helytelen mondatokat, ha a lexikai elemek megfelelőek voltak benne. Erre az egyik magyarázat az lehetne, hogy ilyen rövid idő alatt nem tudott kapcsolódni egymáshoz a lexikai és grammatikai információ. Problémát jelenthetett az is, hogy a vizsgálati személyeknek a kép-mondat társítási feladatban két dolgot kellett megállapítaniuk: grammatikus-e a mondat és illik-e a képhez. Továbbá az is magyarázhatja ezt a jelenséget, hogy vizsgálati személyeink nem észlelték a nyelv grammatikai szerveződését (igaz, nem utasítottuk őket arra, hogy figyeljék a végződéseket, illetve talán a ragok sem voltak perceptuális szempontból eléggé kiugróak).

Schmidt (1990, 2001) vezette be az idegennyelv-tanulás területén az észlelés („noticing”) fogalmát, amely a tudatosságnak egy nagyon alacsony szintje az input formájával kapcsolatosan; ennek hiánya okozhatja az idegen nyelv egyes aspektusainak sikertelen elsajátítását. Ide kapcsolható eredményeinknek az a tendenciája is, mely szerint együtt jár a nyelvtani szabályok megfogalmazási képessége és a szabályok felismerése a teszteken (aki jobb eredményt ért el a kép-mondat társítás során, meg is tudta fogalmazni a szabályokat).

Az idegennyelv-tanulást vizsgáló empirikus kutatások nagy része a végső tudásra (pl. Birdsong, 1992; Han és Odlin, 2006; Lardiere, 2007), az elsajátítható és nem elsajátítható aspektusokra (pl., Hawkins és Franceschina, 2004), illetve a második nyelvre vonatkoztató kritikus periódusra (pl. Birdsong, 1999; Birdsong és Molis, 2001; Hyltenstam és Abrahamsson, 2003; Johnson és Newport, 1989; Singleton és Lengyel, 1995) fókuszált.

Kevés vizsgálat írt az elsajátítás szakaszairól és sebességéről, és még kevesebb az idegennyelv-tanulás kezdeti szakaszáról. Tanulmányunk arra kereste a választ, hogy idegennyelv-tanulás esetén melyek azok a szabályszerűségek, amelyeket kognitív rendszerünk azonnal képes megragadni és melyek azok, amelyekhez csak stratégiai, erőforrás-igényes és tudatos folyamatok segítségével férünk hozzá. Eredményeink azt mutatják, hogy az idegennyelv-tanulás kezdeti

szakasza felnőttek esetében nem egyöntetűen lassú és bonyolult, a nyelv egyes aspektusait figyelemreméltó sebességgel sajátítjuk el. A jelen vizsgálat a nyelvtanulás rendszerének hatékonyságát igazolja fiatal felnőtteknél: korlátozott számú mondat-kép párok megfigyelése elegendő a lexikai tanuláshoz és egyes szabályok korlátozott elsajátításához, viszont a szabályszerűségekre vonatkozó explicit metalingvisztikus tudás csak később alakul ki.

SUMMARY

LEXICAL AND GRAMMATICAL LEARNING IN YOUNG ADULTS

Background and aims: The aim of our research was to study the initial phase of lexical and grammatical learning in adult second language learners. We used an artificial language (digitized cartoon drawings of 20 animals performing 10 different picturable actions in dyadic pairs), in which the animals and actions could be combined freely to create a large number of different scenes corresponding to independent clauses, for example „The dog hugs the lion”.

Methods: In our series of experiments, Finnish and Hungarian students learned novel names for these animals and their actions, as well as two morphosyntactic rules (native-like, object marking vs. non native-like, grammatical gender marking) embedded in the new language. Unsupervised learning was accomplished by viewing scenes with accompanying sentences like „Garomi poh+a tunuke+r”. Thus, both lexicon and grammar were learned simultaneously.

Results: Passive vocabulary developed fast, but syntactical learning was more difficult for the participants. Performance on the picture-sentence matching task as well as information gained from the interview on the regularities of this new language showed that more participants became aware of the native-like morphosyntactic rule than the gender-marking rule pointing at the influence that mother tongue has on foreign language learning. *Discussion:* This study attests to the efficacy of the language learning system in adults: limited exposure to novel items is sufficient for lexical learning and acquisition of some embedded regularities, while explicit metalinguistic knowledge of the regularities develops later.

Keywords: second language learning, mother tongue, lexical learning, grammatical learning

ALTMANN
learned
& Cog
ARONOFF
Camb
ANDERSON
Center
Illinoi
BARRETT
Memo
553-5
BERRY, D
associ
209-1
BERRY, D
British
BIRDSON
755.
BIRDSON
BIRDSON
Erba
BIRDSON
langu
BRAINE,
acqu
Erba
BRAINE,
(199
Effic
Men
BROOKS
on R
120.
BROWN
betw
CAPLAN
CAPLAN
CARROL
(ed.)
How

IRODALOM

- ALTMANN, G. T. M., DIENES, Z., GOODE, A. (1995): Modality independence of implicitly learned grammatical knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 21. 899–912.
- ARONOFF, M. (1994): *Morphology by itself, stems and inflectional classes*. MIT Press, Cambridge MA.
- ANDERSON, R. C., NAGY, W. E. (1993): The vocabulary conundrum. *Technical Report*, 570. Center for the Study of Reading, University of Illinois at Urbana-Champaign: Champaign, Illinois, USA.
- BARRETT, L. F., TUGADE, M., ENGLE, R. W. (2004): Individual Differences in Working Memory Capacity and Dual-Process Theories of the Mind. *Psychological Bulletin*, 130(4). 553–573.
- BERRY, D. C., BROADBENT, D. E. (1984): On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36. 209–231.
- BERRY, D. C., BROADBENT, D. E. (1988): Interactive tasks and the implicit-explicit distinction. *British Journal of Psychology*, 79. 251–272.
- BIRDSONG, D. (1992): Ultimate attainment in second language acquisition. *Language*, 68. 706–755.
- BIRDSONG, D. (1999): Introduction: Whys and why nots of the Critical Period Hypothesis. In BIRDSONG, D. (ed.): *Second language acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Erlbaum, Mahwah (NJ). 1–22.
- BIRDSONG, D., MOLIS, M. (2001): On the evidence for maturational constraints in second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 44(2). 235–249.
- BRAINE, M. D. S. (1987): What is learned in acquiring word classes: A step toward an acquisition theory. In MACWHINNEY, B. (ed.): *Mechanisms of language acquisition*. Erlbaum, Hillsdale (NJ). 65–87.
- BRAINE, M. D. S., BRODY, R. E., BROOKS, P. J., SUDHALTER, V., ROSS, J. A., CATALANO, L. (1990): Exploring language acquisition in children with a miniature artificial language: Effects of item and pattern frequency, arbitrary subclasses, and correction. *Journal of Memory and Language*, 29. 591–610.
- BROOKS, L. R., VOKEY, J. R. (1991): Abstract analogies and abstracted grammars: Comments on Reber (1989) and Mathews et al. (1989). *Journal of Experimental Psychology: General*, 120. 316–323.
- BROWN, R. M., ROBERTSON, F. M. (2007): Off-line processing: Reciprocal interactions between declarative and procedural memories. *Journal of Neuroscience*, 27. 10 468–10 475.
- CAPLAN, D. (1992): *Language: Structure, Processing, and Disorders*. MIT Press, Cambridge.
- CAPLAN, D. (1999): Activating brain systems for syntax and semantics. *Neuron*, 24. 292–293.
- CARROLL, J. (1981): Twenty-five years of research on foreign language aptitude. In DILLER, K. C. (ed.): *Individual Differences and Universals in Language Learning Aptitude*. Newbury House, Rowley, MA.

- CSAPÓ, B., NIKOLOV, M. (2009): The cognitive contribution to the development of proficiency in a foreign language. *Learning and Individual Differences*, 19, 2. 209–218.
- CENOZ, J. (1998): Multilingual education in the Basque Country. In CENOZ, J., GENESEE, F. (eds): *Beyond Multilingualism. Multilingualism and multilingual education*. Multilingual Matters Ltd, Clevedon. 175–191.
- CENOZ, J., LINDSAY, D. (1996): English in primary school: Teaching a third language to eight year olds in the Basque Country. *Coadernos de Filología Inglesa*, 5(1). 81–102.
- CHUJO, K., UTIYAMA, M. (2005): Understanding the role of text length, sample size and vocabulary size in determining text coverage. *Reading in a Foreign Language*, 17. 1–22.
- CORNELISSEN, K., LAINE, M., RENVALL, K., SAARINEN, T., MARTIN, N., SALMELIN, R. (2004): Learning new names for new objects: Cortical effects as measured, by magnetoencephalography. *Brain and Language*, 89. 617–622.
- DAPRETTO, M., BOOKHEIMER, S. Y. (1999): Form and content: dissociating syntax and semantics in sentence comprehension. *Neuron*, 24. 427–432.
- DE VRIES, M. H. (2009): *Implicit learning of artificial grammars: Its neural mechanisms and its implications for natural language research*. Doctoral Dissertation, Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster.
- DEKEYSER, R. M. (2003): Implicit and explicit learning. In DOUGHTY, C. J., LONG, M. H. (eds): *Handbook of second language acquisition*. Blackwell, Oxford (MA). 313–348.
- DIENES, Z., BROADBENT, D., BERRY, D. (1991): Implicit and explicit knowledge based in artificial grammar learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17. 875–887.
- DIENES, Z., ALTMANN, G. T. M., GAO, S.-J. (1999): Mapping across domains without feedback: A neural network model of transfer of implicit knowledge. *Cognitive Science*, 23. 53–82.
- DIENES, Z. (2009): Artificial grammar learning. In WILKEN, P., BAYNE, T., CLEEREMANS, A. (eds): *Oxford Companion to Consciousness*. Oxford University Press.
- ECHOLS, L. D., WEST, R. E., STANOVICH, K. E., ZEHR, K. S. (1996): Using children's literacy activities to predict growth in verbal cognitive skills: A longitudinal investigation. *Journal of Educational Psychology*, 88. 296–304.
- ELLIS, R. (2004): The definition and measurement of L2 explicit knowledge. *Language Learning*, 54. 227–275.
- FRIEDERICI, A. D., MEYER, M., VON CRAMON, D. Y. (2000): Auditory language comprehension: an event-related fMRI study on the processing of syntactic and lexical information. *Brain Lang*, 75. 289–300.
- FRIEDERICI, A. D., STEINHAEUER, K., PFEIFER, E. (2002): Brain signatures of artificial language processing: Evidence challenging the critical period hypothesis. *PNAS*, 99. 529–534.
- GASKELL, M. G., DUMAY, N. (2003): Lexical competition and the acquisition of novel words. *Cognition*, 89. 105–132.
- GÓMEZ, R. L., GERKEN, L., SCHVANEVELDT, R. W. (2000): The basis of transfer in artificial grammar learning. *Memory & Cognition*, 28. 253–263.

- DE GROOT, A. M. B., VAN HELL, J. G. (2005): The learning of Foreign Language vocabulary. In KROLL, J. F., DE GROOT, A. M. B. (eds): *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press, Oxford. 9–30.
- HAN, Z., TERENCE, O. T. (eds) (2006): *Studies of Fossilization in Second Language Acquisition*. Multilingual Matters Ltd., Clevedon.
- HAHNE, A., FRIEDERICI, A. D. (2001): Processing a second language: late learners' comprehension mechanisms as revealed by event-related potentials. *Bilingualism: Language and Cognition*, 4, 2. 123–141.
- HAWKINS, R., FRANCESCHINA, F. (2004): Explaining the acquisition and non-acquisition of determiner-noun gender concord in French and Spanish. In PRÉVOST, P., PARADIS, J. (eds): *The acquisition of French in different contexts*. John Benjamins, Amsterdam–Philadelphia. 175–205.
- HAWKINS, R., CHAN, C. Y. (1997): The partial availability of Universal Grammar in second language acquisition: The 'failed functional features hypothesis.' *Second Language Research*, 13. 187–226.
- HAZENBERG, S., HULSTIJN, J. H. (1996): Defining a minimal receptive second language vocabulary for non-native university students: An empirical investigation. *Applied Linguistics*, 17, 2. 145–163.
- HÉJJA, F. (2007): Wordgenerator Program. <http://www.kolumbus.fi/trekking/wordgenerator.html>
- HSU, H., ANDERSON, R. C., ZHANG, H. (1995): Incidental learning of word meanings while reading: A Chinese and American cross-cultural study. *Reading Research Quarterly*, 30. 76–95.
- HULSTIJN, J. (2005): Theoretical and empirical issues in the study of implicit and explicit second language learning. *SSLA*, 27. 129–140.
- HYLTENSTAM, K., ABRAHAMSSON, N. (2003): Maturation constraints in SL. In DOUGHTY, C. J., LONG, M. H. (eds): *Handbook of second language acquisition*. Blackwell, Oxford. 539–599.
- JOHNSON, J. S., NEWPORT, E. L. (1989): Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, 21. 60–99.
- KORMOS J., SÁFÁR A. (2006): A munkamemória és nyelvérzék szerepe az intenzív nyelvtanulásban, *Magyar Pszichológiai Szemle*, 4. 557–580.
- LARDIERE, D. (2007): *Ultimate Attainment in Second Language Acquisition: A Case Study*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- LAUFER, B. (1992): How much lexis is necessary for reading comprehension? In ARNAUD, P. J. L., BÉJOINT, H. (eds): *Vocabulary and applied linguistics*. Macmillan, Basingstoke. 126–132.
- LAUFER, B. (1997): The lexical plight in second language reading: Words you don't know, words you think you know, and words you can't guess. In COADY, J., HUCKIN, T. (eds): *Second language vocabulary acquisition*. Cambridge University Press, Cambridge, England. 20–34.
- LAUFER, B., NATION, P. (1995): Vocabulary Size and Use: Lexical Richness in L2 Written Production. *Applied Linguistics*, 16 (3). 307–322.

- LEBRUN, Y. (2002): Implicit competence and explicit knowledge. In FABBRO, F. (ed.): *Advances in the Neurolinguistics of Bilingualism*, Forum, Udine. 299–313.
- LIEBERMAN, M. D. (2000): Intuition: A Social Cognitive Neuroscience Approach. *Psychological Bulletin*, 126. 109–137.
- MACWHINNEY, B. (2005): A unified model of language acquisition. In KROLL, J. F. & DE GROOT, A. M. B. (eds): *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press, Oxford. 49–67.
- MATHEWS, R. C., ROUSSEL, L. G. (1997): Abstractness of implicit knowledge: A cognitive evolutionary perspective. In BERRY, D. C. (ed.): *How implicit is implicit learning?* Oxford University Press, New York. 13–47.
- MCLAUGHLIN, J., OSTERHOUT, L., KIM, A. (2004): Neural correlates of second-language word learning: minimal instruction produces rapid change. *Nature Neuroscience*, 7. 703–704.
- MORENO, E. M., KUTAS, M. (2005): Processing semantic anomalies in two languages: An electrophysiological exploration in both languages of Spanish–English bilinguals. *Cognitive Brain Research*, 22(2). 205–220.
- MORGAN-SHORT, K., STEINHAEUER, K., SANZ, C, ULLMAN, M. (2012): Explicit and implicit second language training differentially affect the Achievement of Native-like Brain Activation Patterns, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24(4). 933–947.
- MORRIS, L., COBB, T. (2003): Vocabulary profiles as predictors of the academic performance of Teaching English as a Second Language trainees. *System*, 32. 75–87.
- NATION, P. (1993): Vocabulary size, growth, and use. In SCHREUDER, R., WELTENS, B. (eds): *The bilingual lexicon*. Benjamins, Amsterdam. 115–134.
- NEWMAN, A. J., PANCHEVA, R., OZAWA, K., NEVILLE, H. J., ULLMAN, M. T. (2001): An event-related fMRI study of syntactic and semantic violations. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30. 339–364.
- NEWPORT, E. L. (2002): Critical periods in language development. In NADEL, L. (ed.): *Encyclopedia of Cognitive Science*. Macmillan Publishers Ltd./Nature Publishing Group, London.
- OSTERHOUT, L. (1997): On the brain response to syntactic anomalies: manipulations of word position and word class reveal individual differences. *Brain and Language*, 59. 494–522.
- OTTÓ I., NIKOLOV M. (2003): Magyar felsőoktatási intézmények elsőéves hallgatóinak nyelvérzéke. *Iskolakultúra*, 13. 6–7. 34–44. URL: <http://epa.oszk.hu/00000/00011/00072/pdf/tan-konf-vita2003-6-7.pdf>
- PARADIS, M. (1994): Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory: implications for bilingualism. In ELLIS, N. (ed.): *Implicit and Explicit Learning of Second Languages*. Academic Press, London. 393–419.
- PAVLENKO, A. (2005): Bilingualism and Thought. In KROLL, J. F., DE GROOT, A. M. B. (eds): *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches*. Oxford University Press, Oxford. 433–454.
- PERFETTI, C. A., ROTH, S. (1981): Some of the interactive processes in reading and their role in reading skill. In LESGOLD, A. M., PERFETTI, C. A. (eds): *Interactive processes in reading*. Erlbaum, Hillsdale, NJ. 269–297.

- PERFETTI, C. A., WLOTKO, E. W., HART, L. A. (2005): Word learning and individual differences in word learning reflected in event related potentials. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31, 6. 1281–1292.
- PETTERSON, K. M., FORKSTAM, C., INGVAR, M. (2004): Artificial syntactic violations activate Broca's region. *Cognitive Science*, 28. 383–407.
- POLONYI T., MÉRŐ D. (2007): A sikeres második nyelvtanulás tényezői. *Alkalmazott Pszichológia*, IX (2). 88–118.
- POLONYI T., ABARI K., NÓTIN Á. (2009): Mesterséges nyelvtanulás első benyomás alapján. *Alkalmazott Pszichológia*, XI (1–2). 5–26.
- POLONYI, T. (2012): The Animal Farm: a Picture Set for the Study of Lexical and Grammatical Learning. In NAVRACSICS, J., SZABÓ, D. (eds): *Mental Procedures in Language Processing*, Studies in Psycholinguistics, 3., Tinta Könyvkiadó, Budapest. 350–364.
- RACSMÁNY M., LUKÁCS Á., NÉMETH D., PLÉH CS. (2005): A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 4. 479–505.
- REBER, A. S. (1967): Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6. 855–863.
- REBER, A. S. (1969): Transfer of syntactic structure in synthetic languages. *Journal of Experimental Psychology*, 81. 115–119.
- REBER, A. S. (1989): Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118. 219–235.
- REBER, A. S., ALLEN, R. (2000): Individual differences in implicit learning: Implications for the evolution of consciousness. In KUNZENDORF, R. G., WALLACE, B. (eds): *Individual differences in conscious experiences*. John Benjamin, Philadelphia. 228–247.
- ROBINSON, P. (2005): Cognitive abilities, chunk-strength, and frequency effects in implicit artificial grammar and incidental L2 learning: replications of Reber, Walkenfeld, and Hernstadt (1991) and Knowlton and Squire (1996) and their relevance for SLA. *SSLA*, 27. 235–268.
- SAFFRAN, J. R. (2002): Constraints on statistical language learning. *Journal of Memory and Language*, 47. 172–196.
- SCHMIDT, R. (1990): The role of consciousness in second language learning. *Applied Psycholinguistics*, 11. 129–158.
- SCHMIDT, R. (2001): Attention. In ROBINSON, P. (ed.): *Cognition and second language instruction*. Cambridge University Press, New York. 3–32.
- SCHWARTZ, B. D., SPROUSE, R. (1996): L2 cognitive states and the full transfer/full access model. *Second Language Research*, 12. 40–72.
- SEGALOWITZ, N. (1997): Individual differences in second language acquisition. In DE GROOT, A. M. B., KROLL, J. F. (eds): *Tutorials in Bilingualism, Psycholinguistic Perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey.
- SHARE, D. (1999): Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72. 95–129.
- SHARE, D. (2004): Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87. 267–298.

- SINGLETON, D., LENGYEL, Z. (eds) (1995): *The age factor in second language acquisition: a critical look at the Critical Period Hypothesis*. Multilingual Matters Ltd, Clevedon.
- SPARKS, R., GANSCHOW, L. (2001): Aptitude for learning a foreign language. *Annual Review of Applied Linguistics*, 21. 90–111.
- ULLMAN, M. T. (2001): A neurocognitive perspective on language: The declarative/procedural model. *Nature Reviews Neuroscience*, 2. 717–726.
- ULLMAN, M. T. (2004): Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. *Cognition*, 92. 231–270.
- ULLMAN, M. T. (2005): A cognitive neuroscience perspective on second language acquisition: The declarative/procedural model. In SANZ, C. (ed.): *Mind and context in adult second language acquisition*. Georgetown University Press, Washington, DC. 141–178.
- VALENCIA, J. F., CENOZ, J. (1992): The role of bilingualism in foreign language acquisition. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 13(5). 433–449.
- VAN DER LELY, H. K., ROSEN, S., MCCLELLAND, A. (1998): Evidence for a grammar-specific deficit in children. *Current Biology*, 8. 1253–1258.
- VAN DER LELY, H. K., CHRISTIAN, V. (2000): Lexical word formation in children with grammatical SLI: a grammar-specific versus an input-processing deficit? *Cognition*, 75. 33–63.
- WEBER-FOX, C., NEVILLE, H. J. (1996): Maturational constraints on functional specializations for language processing: ERP and behavioral evidence in bilingual speakers. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8. 231–256.
- WHITE, L. (2003): *Second Language Acquisition and Universal Grammar*. Cambridge University Press, Cambridge.
- ZSIGMOND A. (2011): *A finn oktatás jellemzői 2011-ben*.
<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=322>