

H. KOVÁCS HELGA

## A MUNKAMEMÓRIÁVAL ÖSSZEFÜGGŐ VIZSGÁLATOK LEHETŐSÉGEIRŐL

*Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Magyar Nyelvészeti Tanszék*

### 1. Bevezetés

Manapság egyre nagyobb igény mutatkozik arra, hogy bizonyos munkakörök betöltése kapcsán a munkáltatók figyelmet fordítsanak a tárgyi tudás felmérése mellett egyéb tényezőkre is, úgymint az általános kognitív képességek vagy a személyiségtényezők szerepe. Ebből a szempontból nem meglepő, hogy a pszichológusok is igyekeznek olyan vizsgálati elrendezéseket létrehozni, melyek segítenek előre jelezni a teljesítményt egy adott szakmában, illetve fogódzót nyújtani arra nézve, mely képességek szükségesek ahhoz, hogy valaki eredményes legyen a munkájában. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatok egy része a munkamemória feltárásán alapul.

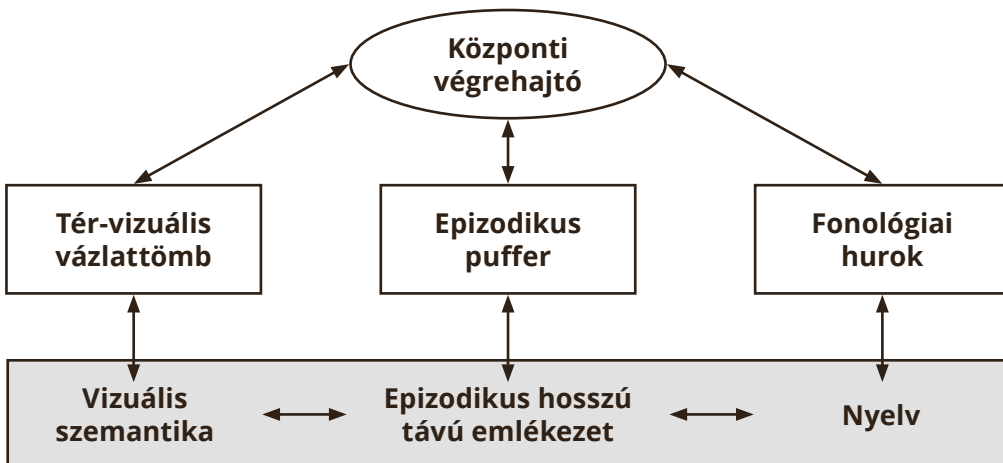
### 2. A rövid távú memóriáról (munkamemóriáról)

A pszichológia területéről számos olyan kutatás, empirikus vizsgálat áll rendelkezésünkre, mely az emberi emlékezet, az észlelés pontosabb megismerését célozza. A leírások fókuszja ebből a szempontból egyfelől a memória szerkezetére, kapacitására, másfelől az emlékezeti folyamatokra irányul. A hatvanas évektől kezdődően egyre több olyan írás látott napvilágot, melyek a rövid és hosszú távú emlékezeti táruk elkülönült volta mellett sorakoztattak fel bizonyítékokat. A dichotóm emlékezeti modellek közül kiemelkedő Atkinson és Shiffrin modális modellként is említett elmélete, mely az információ áramlását az emlékezeti rendszerben egy folyamatára segítségével írja le. Elképzelésük szerint a környezeti input először a szenzoros regiszterek tárába kerül, ahol egyszerre, egy időben különböző (vizuális, auditoros, haptikus) szinten történik meg a feldolgozás. Az inger itt csak néhány másodpercig tárolódik, a feldolgozatlanság következtében pedig elhalványul. Ezt követően az információ eljut a korlátozott kapacitású, körülbelül harminc másodpercnyi tárolási idővel rendelkező rövid idejű tárbá (STS), majd a hosszú idejű tárral (LTS) kerül kapcsolatba (1968: 90–91, lásd erről még G. Láng 2001).

Atkinsonék kétkomponensű emlékezeti modelljét a későbbi kutatások leegyszerűsítőnek vélték, különösen a rövid távú emlékezet tekintetében, melyet

egységes rendszerként képzelnek el. Baddeley és Hitch (1974) szakított a korábbi vélekedésekkel, és egy bonyolultabb, többkomponensű munkamemória-modellt dolgoztak ki, melynek fő jellemzője, hogy benne az információk rövid ideig tárolódnak, független információforrásokot hoz interakcióba, valamint korlátozott kapacitással rendelkezik. A munkamemória három részre tagolódik. A *központi végrehajtó* egy kontrolláló figyelmi rendszer, mely a két alrendszer, a *téri-vizuális vázlattömb*, valamint a *fonológiai hurok* (artikulációs hurok) működését szabályozza. Előbbi a vizuális képek felépítésében és manipulálásában vesz részt, utóbbi a beszédalapú információk tárolására szolgál. Ennek kapcsán Baddeley két kódot különít el egymástól, a verbális információ megtartását szolgáló *fonológiai tárat*, melyben az információ két másodpercig tárolódik, valamint az *artikulációs ismétlő komponenst*, ami a szubvokális (belső beszédért felelős) ismétlést foglalja magában (Racsmány 2007: 188–189).

Az időbeli kapacitás korlátozott voltára mutatnak rá többek között azok a kísérletek, melyek azt igazolják, hogy a szó hosszúságának nagy szerepe van az információ megtartásban. Általánosságban elmondható, hogy több rövidebb elemet tudunk megjegyezni, mint hosszút. Ellis és Hannelley (1980) ennek kapcsán eltérő nyelvű gyerekek számmemóriáját vizsgálta, s azt találták, hogy a walesi gyerekek számterjedelme kisebb, mint az amerikaiaké, ami a számok kimondására fordított artikulációs idővel áll összefüggésben. A munkamemória-modellt Baddeley a későbbiekben egy további alkomponenssel, az *epizodikus pufferrel* egészíti ki, ami olyan eseményeket, információkat kapcsol össze, melyek több modalitásból érkeznek, s így egy átmeneti epizodikus reprezentációt hoznak létre, ami a hosszú távú emlékezettel kerül interakcióba (Racsmány 2007: 204–205).



1. ábra: Az epizodikus pufferrel kiegészített munkamemória-modell (Baddeley 2000 alapján)

### 3. A munkamemória és a végrehajtó funkciók vizsgálóeljárásai

A verbális munkamemória terjedelmére irányuló első próbálkozás Joseph Jacobs (1887) nevéhez köthető, aki tanítványai mentális teljesítményét kívánta felmérni. Ehhez egy számterjedelmi tesztet dolgozott ki, mely a későbbiek során igen elterjedt vizsgálati eljárás lett a kognitív pszichológiában. A feladatban a vizsgálati személyeknek különböző sorozatokat, főleg számsorozatokat kellett visszamondaniuk az elhangzás sorrendjében. Az először egy elemmel kezdődő sorozatok fokozatosan bővültek mindaddig, amíg a kísérletben részt vevők legalább ötven százalékos teljesítményt mutattak egy szérián belül (idézi Baddeley 2001: 162).

Ez a vizsgálat szolgált alapul a későbbiekben Brown (1958), illetve Peterson és Peterson (1959) kutatásaihoz, akik a tanulás és felidézés közé bizonyos hosszúságú szünetek vagy egy másik, az elsőtől lényegesen eltérő feladat beiktatásával gátolták meg az ismétlést. Vizsgálataikban arról számoltak be, hogy a behatoló ingerek negatívan hatnak a visszaemlékezésre, még abban az esetben is, ha a vizsgálati személyek tudtak arról, hogy a köztes feladatok zavaró elemként vannak jelen. Ennek következtében terjedt el a későbbiekben az az elképzelés, az úgynevezett *nyomelhalványulási hipotézis*, mely a rövid távú felejtést az emlékezeti nyomok gyors elenyészésével magyarázza. Az elmélettel szemben McGeoch és Irion (1952) fogalmazták meg *interferenciaelméletüket*, mely a tanulást és felejtést egy hívóinger-célemlék kapcsolati hálózatba helyezi, s „a felejtést a hívóinger »túlterheltségének« vagy a hívóinger-célemlék kapcsolatok gyengülésének vagy a rossz hívóinger aktiválásának” tudja be (idézi Racsomány 2005: 235–236).


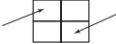



A fonológiai hurok beszédmegértésben betöltött szerepére vonatkozóan Vallar és Baddeley (1984) egy rövidtávumemória-károsodásban szenvedő személy megértési képességét vizsgálta meg a hallott és írott párbeszédekkel kapcsolatban, melynek kapcsán azt találták, hogy bár a vizsgálati személy számterjedelme és mondatterjedelme egyaránt alacsony volt, az egyszerű mondatokat megértette, azok igazságtartalmáról helyes döntést hozott. Nehézséget okoztak azonban azok a mondatok számára, ahol a megértést a szórend, illetve a megtartás befolyásolta, mint az alábbi mondatok esetében: „*The world divides the equator into two hemispheres, the northern and the southern.*” (A föld két részre osztja az Egyenlítőt, az északira és a délire.); „*Many people know that often books contain pictures of various kinds, which are sometimes printed in colours.*” (Sokan tudják, hogy a könyvek gyakran tartalmazznak különféle képeket, amelyeket néha színessel nyomtatnak.) A vizsgálati személy teljesítménye ismét megfelelő volt viszont, amikor leegyszerűsítették ezeket a mondatokat. Vallar és Baddeley (1987) több vizsgálat alapján arra a következtetésre jutott, hogy a fonológiai tárnak nagy szerepe van a megértésben, különösen a komplex, nagy emlékezeti terheléssel járó feladatok esetében (lásd még: Baddeley 2001).

Conrad és Hull 1964-es vizsgálatukban fonológiaiag hasonló (*P, D, V, C, T*), illetve eltérő (*K, Y, Z, L, R*) sorozatok visszamondását kérték a vizsgálati személyektől, ami alapján arra a következtetésre jutottak, hogy előbbi jóval nehezebb

felidézni, mint a fonológiai szempontból eltérőeket. Sőt, abban az esetben is akusztikus hibázás volt tetten érhető, amikor a kísérlet résztvevőinek írásban kellett visszaidézniük vizuálisan bemutatott sorozatokat. Baddeley (1966) ezzel összefüggésben azt vizsgálta, hogy vajon a hangzás vagy a jelentés hasonlóságának van nagyobb szerepe a szósorozatok felidezésére. Eredményei azt mutatták, hogy míg a fonológiailag hasonló szavak rontják a teljesítményt, addig a szemantikai hasonlóságnak csekély hatása van. Ez a hatás akkor is érvényesült, amikor formálisan hasonló, de ejtésben különböző szósorozatokat vetettek össze akusztikailag hasonló, de formálisan eltérő szavakkal, utóbbi esetben a helyes felidezés aránya szintén nagyobb volt.

Több vizsgálat bizonyította a fonológiai hurok jelentős szerepét a nyelvtanulás során. Service (1992) ennek kapcsán például azt igyekezett feltárni, hogy a finn 9-10 éves gyerekek teljesítménye bejósolja-e a későbbi angolnyelv-tanulásuk sikerességét. Ehhez álszóismétlési, pszeudoszó-másolási, valamint szintaktikai-szemantikai szerkezetek összehasonlításán alapuló vizsgálatot alkalmazott. A longitudinális, három éven keresztül zajló kutatás azt igazolta, hogy e három feladat jó előrejelzője a későbbi idegennyelv-tanulásnak. Adams és Gathercole (2000) pedig azt találták, hogy azok a gyerekek, akik jobb eredményt érnek el a verbális munkamemória-tesztekben, a szintaktikai feladatokban is eredményesebbek, hosszabb és több morfémából álló kifejezéseket használnak (idézi Racsmany-Lukács-Németh-Pléh 2005: 487).

Vannak ugyanakkor olyan összetettebb tevékenységek is, melyekre a fonológiai hurok önmagában nem tud választ adni. Ide sorolhatók például az olyan olvasással kapcsolatos vizsgálatok, melyek az olvasott szöveg megértésének egyéni eltérésein alapulnak (lásd pl. Gósy 1996, 1998). Perfetti és Goldman (1976) ennek kapcsán arra a kérdésre kereste a választ, hogy a gyengébb emlékezeti terjedelem a szövegértés terén is okoz-e nehézségeket. Eredményeik azt mutatták, hogy a rövid távú memória korlátai nem jósolják be az olvasás színvonalát. Baddeley úgy véli, hogy míg a fonológiai hurok az olvasás elsajátításának folyamatában fontos szerepet játszik, addig a későbbiekre nézve már kevésbé számottevő ennek hatása (2001: 163). A fonológiai hurok mellett tehát a komplex feladatok megoldásában Baddeley szerint feltehető, hogy a munkamemória kontrolláló komponensének, a központi végrehajtónak van nagy szerepe, ami például a szövegértés terén a mondatok szó szerinti reprezentációja mellett egyik mondatról a másikra történő információk továbbvitelét szolgálja (2001: 162-163; A munkamemória különböző komponenseinek mérőeljárásairól Gathercole [1999] adott közre összefoglaló táblázatot, lásd: 1. táblázat).

Az STM típusai	Mérőeljárás	Példák az ingerre	Helyes válasz
<b>Fonológiai hurok</b>	Számterjedelem (Digit span)	4...9...6...1	"4...9...6...1"
	Szóterjedelem (Recall of words)	alma...sapka...kutya	"alma...sapka...kutya"
	Nem-szó ismétlés (Non-word repetition)	tarembik	"tarembik"
<b>Téri-vizuális vázlattömb</b>	Mintázat előhívás (Pattern recall)		
	Corsi-kocka (Corsi blocks)		
<b>Munkamemória/ központi végrehajtó</b>	Hallási mondatterjedelem (Listening span)	Fán termő, keserű növény a répa. A lombhullató fákon ősszel megsárgul a levél.	"hamis"  "igaz...répa, levél"
	Számolási terjedelem (Counting span)		"4, 3"
	Fordított számterjedelem (Backward digit span)	9...2...5	"5...2...9"

1. táblázat: A munkamemória mérőeljárásai (Gathercole 1999 alapján)

Daneman és Carpenter (1980) olyan vizsgálóeljárást dolgozott ki, mely túlmutat a korábbi, szimpla emlékezeti terjedelmet mérő feladatokon: általa a teljes munkamemória-kapacitás feltárhatóvá válik. Vizsgálataikban abból indultak ki, hogy az olvasásértésben mutatkozó egyéni különbségek tükrözhetik a munkamemória kapacitásának különbségeit, különösen a feldolgozási és tárolási funkciók tekintetében (például egy rosszabbul olvasó személy esetében a munkamemóriában tárolható információk mennyiségének csökkenése várható). Ennek kapcsán egy olvasásterjedelmi tesztet hoztak létre, melyben a vizsgálati személyeknek különböző mondatokat kellett felolvasniuk vagy meghallgatniuk, miközben azok tartalmára is figyelemmel kellett lenniük, s egyúttal az egyes mondatok utolsó szavát is memorizálniuk kellett. Tehát a feladat a vizsgálati személyek részéről nem csupán passzív tárolást, hanem az információ aktív kezelését is megkövetelte (Németh–Pléh 2001). Vizsgálataik a memóriaterjedelem, valamint a mondat- és szövegértési képesség között pozitív korrelációt mutattak. Hasonló eredményre jutott Oakhill és munkatársai (Oakhill–Yuill–Parkin 1986) is, akik gyerekek körében végezték el az említett vizsgálatot úgy, hogy az olvasásterjedelmi teszt mondatait számhármásokra cserélték fel. A nagy munkamemória-kapacitással rendelkező személyek itt is eredményesebbek voltak a megértési feladatokban, amiből arra következtettek, hogy a munkamemória nem csupán nyelvi természetű lehet (lásd még Baddeley 2001).

A komplex verbális munkamemória, vagyis a fonológiai hurok és a végrehajtó funkciók együttes működésének kapacitását mérő olvasásterjedelmi tesztekben nyert eredmények (a nagyobb munkamemória-kapacitású személyek jobban teljesítenek a mondat- és szövegmegértés szintjén) tanulságai alapján az is kitűnik, hogy minél inkább készséggé válik egy nyelv, annál kevésbé lesz szerepe a munkamemória-rendszernek. Ahogy Németh és Pléh hangsúlyozza, ebbéli hatás például gyerekek esetében, valamint szintaktikai és morfológiai struktúrájú mondatok megértése kapcsán jelentkezik. Ezek közé sorolható még például az idegen nyelvű mondatok megértése és fordítása, a szinkrontolmácsolás, valamint a nyelvváltás is, melyek szintén kapacitásigényesebb folyamatok (Németh–Pléh 2001).

Baddeley a központi végrehajtót úgy határozta meg, mint a munkamemória azon komponensét, mely lehetővé teszi az információ koordinálását, valamint a tervezés során a stratégiai manipulációt egy jövőbeli cél elérése érdekében (2001: 522). Alkomponensei közé tartozik a stratégiai keresés, frissítés, gátlás, váltás, előhívás indítása (Mészáros–Kónya–Kas 2011: 54).

A végrehajtó funkciók eredményesen vizsgálhatók a fluenciatesztek segítségével, pontosabban a fluenciatesztek által a lexikon, a szemantikus memória és a végrehajtó funkció együttes működése válik feltárhatóvá. A szakirodalomban több különböző, nemzetközi és magyar nyelvű verbális fluenciateszttel találkozhatunk, melyek a célcsoport, az alkalmazott módszerek vagy a vizsgálatfelvétel technikája tekintetében különülnek el egymástól, de vannak olyan vizsgálatfeljárások is, melyeknek egyes részei tartalmazzak verbális fluenciatesztet. A sokszínűségből fakadóan az ilyen jellegű tesztek más-más területen hasznosíthatók. A legismertebb közülük a Benton és Hamsher (1978) által kidolgozott vizsgálatfeljárás, a *Kontrollált Szóbeli Szóasszociációs Teszt (COWA)*. A verbális fluenciatesztek magyar adaptációjára vonatkozóan, felvételéhez és értékeléséhez Mészáros és munkatársai (Mészáros és mtsi. 2011) adtak közre módszertani segédletet.

#### 4. Munkamemória-kutatás, kitekintés

Általánosan elmondható, hogy a munkamemória-kutatás szakirodalmában különösen nagy hangsúlyt kapnak a fordítók és tolmácsok, ami azon a megfigyelésen alapul, miszerint a tolmácsoknak és fordítóknak, hogy eredményesek legyenek munkájuk során, nagy munkamemória-kapacitással kell rendelkezniük (lásd pl. Christoffels–De Groot–Kroll 2006, Signorelli–Haarmann–Obler 2011, Stavrakaki–Megari–Kosmidis–Apostolidou–Takou 2012, Babcock–Vallesi 2017 stb.). Más szakmákra ugyanakkor ez idáig jóval kevesebb figyelem összpontosult a kutatók részéről e téren, s elvéve találunk a memóriakapacitással kapcsolatos olyan vizsgálatokat is, melyek az adott képzésekben részt vevő hallgatókra irányulnak. A kutatások itt is főképp fordítók és tolmácsok vonatkozásában vetik össze a hallgatói és professzionális csoportokat (lásd pl. Chincotta–Underwood 1998, Nordet–Voegtlin 1998, Köpke–Nespoulous 2006 stb.). Feltételezhető azonban, hogy a munkavállalók ahhoz, hogy adott kritériumoknak megfeleljenek,



már az egyetemi képzés során (sőt talán már a képzésre való jelentkezéskor) rendelkeznek bizonyos adottságokkal, melyek alkalmassá tehetik őket a majdani hatékony munkavégzésre, így érdemes lehet a későbbiekben figyelmet fordítani az egyes szakok hallgatóinak vizsgálatára is e téren.

A kutatók a fordítók és tolmácsok körében a nagy munkamemória-kapacitás szükségessége mellett a magas érzelmiintelligencia-szint kívánatosságára is felhívják a figyelmet (Válóczy 2012, Hubscher-Davidson 2016). Ez utóbbi vizsgálati eljárást manapság a pedagógusok körében is egyre szélesebb körben alkalmazák (Valente–Lourenço–Alves–Dominguez-Lara 2020, Khassawneh–Mohammad–Ben-Abdallah–Alabidi 2022, Wang 2022 stb.), igen kevés ugyanakkor az olyan vizsgálat, feltáró munka, mely a kognitív és nem kognitív egyéni különbségekre egyaránt tekintettel van. Ez azért is meglepő, mivel újabban egyre több tanulmány hangsúlyozza bizonyos szakmák vizsgálata kapcsán a komplex közelítésmódot (Bontempo–Napier 2011, Çoban 2019). A fordítói, tolmácsolási és a pedagógiai munka kifejezetten figyelemre méltó ebből a szempontból, az egyéntől ugyanis adott érzelmi tényezők meglétét és magas kognitív kompetenciát egyaránt megkíván. Vagyis ahhoz, hogy átfogó képet tudjunk kapni egy-egy szakterületről, úgy véljük, különböző oldalról szükséges megvizsgálni a jövőben azokat a szakokhoz tartozó specifikus tényezőket és affektív készségeket, képességeket, melyek bejósolják a későbbi jó teljesítményt, a munkában való sikerességet. A fordítók és tolmácsok vonatkozásában például a munkamemória-kapacitás feltárása mellett ilyen módon érdemes hangsúlyt fektetni többek között a végrehajtott funkciók, az érzelmi intelligencia vagy a személyiségvonások feltérképezésére is. Bontempo ennek kapcsán egyenesen úgy fogalmaz, hogy „ha a sikerre választasz, válassz lelkiismeretes és érzelmileg alkalmazkodó egyéneket” (Bontempo 2009, idézi Hubscher-Davidson 2013: 335).

## Irodalom

- Adams, Anne-Marie – Gathercole, Susan E. 2000. Limitations in working memory: Implications for language development. *International Journal of Language and Communication Disorders* 35: 95–117. <https://doi.org/10.1080/136828200247278>
- Atkinson, Richard C. – Schiffrin, Richard Martin 1968. Human memory: a proposed system and its control processes. In: Spence, K.W., Spencer, J. T. (szerk.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*. Vol. 2. New York, Academic Press. 89–195. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Babcock, Laura – Vallesi, Antonino 2017. Are simultaneous interpreters expert bilinguals, unique bilinguals, or both? *Bilingualism: Language and Cognition* 20: 403–417. <https://doi.org/10.1017/S1366728915000735>
- Baddeley, Alan 2000. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Science* 4 (11): 417–423. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)

- Baddeley, Alan 2001. *Az emberi emlékezet*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Baddeley, Alan D. 1966. Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic and formal similarity. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 18: 362–365. <https://doi.org/10.1080/14640746608400055>
- Baddeley, Alan D. – Gathercole, Susan E. – Papagno, Costanza 1998. The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review* 105: 158–173. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.1.158>
- Baddeley, Alan D. – Hitch, Graham 1974. Working memory. In: Bower, G. (szerk.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*. Vol. 8. New York: Academic Press. 47–89. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Benton, Arthur L. – Hamsher, Kerry 1978. *Multilingual Aphasia Examination manual*. Iowa City: University of Iowa.
- Bontempo, Karen 2009. *Interpreter Personality: Unpacking individual differences in performance in sign language interpreters*. Nem publikált. Elhangzott: ASLIA National Conference. Melbourne, 26–28 August 2009.
- Bontempo, Karen – Napier, Jemina Melinda 2011. Evaluating emotional stability as a predictor of interpreter competence and aptitude for interpreting. *Interpreting* 13 (1): 85–105. <https://doi.org/10.1075/intp.13.1.06bon>
- Brown, John 1958. Some tests of the decay theory of immediate memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 70: 12–21. <https://doi.org/10.1080/17470215808416249>
- Chincotta, Dino – Underwood, Geoffrey 1998. Simultaneous interpreters and the effect of concurrent articulation on immediate memory. *Interpreting* 3: 1–20. <https://doi.org/10.1075/intp.3.1.01chi>
- Christoffels, Ingrid K. – De Groot, Annette M. B. – Kroll, Judith F. 2006. Memory and language skills in simultaneous interpreters: The role of expertise and language proficiency. *Journal of Memory and Language* 54: 324–345. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2005.12.004>
- Çoban, Fadime 2019. The Relationship between Professional Translators's Emotional Intelligence and their Translator Satisfaction. *International Journal of Comparative Literature & Translation Studies* 7 (3): 50–64. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijclts.v.7n.3p.50>
- Conrad, R. – Hull, A. J. 1964. Information, acoustic confusion and memory span. *British Journal of Psychology* 55: 429–432. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1964.tb00928.x>
- Daneman, Meredyth – Carpenter, Patricia A. 1980. Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 19: 450–466. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(80\)90312-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(80)90312-6)
- Ellis, Nick C. – Hennesley, R. A. 1980. A bilingual word-length effect: Implications for intelligence testing and the relative ease of mental calculation in Welsh and English. *British Journal of Psychology* 71: 43–51. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1980.tb02728.x>



- Gathercole, Susan E. 1999. Cognitive approaches to the development of short-term memory. *Trends in Cognitive Sciences* 3 (11): 410–419.  
[https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01388-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01388-1)
- G. Láng Zsuzsa 2001. A memória szerepe a tolmácsolásban. *Fordítástudomány* 3 (1): 54–63.
- Gósy Mária 1996. Az elhangzott szöveg és az olvasott szöveg megértésének összefüggéseiről. *Magyar Nyelvőr* 2: 168–179.
- Gósy Mária 1998. Az olvasásértés függősége a vizuális információ sajátosságaitól. In: Zoltán András (szerk.), Köszöntő könyv Péter Mihály 70. születésnapjára. Emlékkönyv. ELTE. Budapest. 173–179.
- Hubscher-Davidson, Séverine 2013. Emotional Intelligence and Translation Studies: A New Bridge. *Meta: Translators' Journal* 58 (2): 324–346.  
<https://doi.org/10.7202/1024177ar>
- Hubscher-Davidson, Séverine 2016. Trait Emotional intelligence and translation. A study of professional translators. *Target-international Journal of Translation Studies* 28: 1: 132–157. <https://doi.org/10.1075/target.28.1.06hub>
- Jacobs, Joseph 1887. Experiments on „prehension”. *Mind* 12: 75–79.  
<https://doi.org/10.1093/mind/os-12.45.75>
- Khassawneh, Osama – Mohammad, Tamara – Ben-Abdallah, Rabeb – Alabidi, Suzan 2022. The Relationship between Emotional Intelligence and Educators' Performance in Higher Education Sector. *Behavioral Sciences* 12: 511.  
<https://doi.org/10.3390/bs12120511>
- Kovács Gábor – Racsmany Mihály 2006. Munkamemória és idegennyelv-elsajátítás: Az idegen beszédhangok hatása a verbális rövid távú emlékezetre. *Magyar Pszichológiai Szemle* 61 (3): 399–431. <https://doi.org/10.1556/mpszle.61.2006.3.2>
- Köpke, Barbara – Nespoulous, Jen-Luc 2006. Working memory performance in expert and novice interpreters. *Interpreting* 8: 1–23.  
<https://doi.org/10.1075/intp.8.1.02kop>
- McGeoch, John A. – Irion, Arthur L. 1952. *The psychology of human learning*. New York: Longmans.
- Mészáros Andrea – Kónya Anikó – Kas Bence 2011. A verbális fluenciatesztek felvételének és értékelésének módszertana. *Alkalmazott Pszichológia* 2: 53–76.
- Németh Dezső – Pléh Csaba 2001. Nyelvfeldolgozás, munkamemória, fordítás. *Fordítástudomány* 3 (1): 40–53.
- Nordet, Lilian – Voegtlin, Lara 1998. *Les tests d'aptitude pour l'interprétation de conférence. La mémoire*. Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Traducteur, Université de Genève.
- Oakhill, Jane – Yuill, Nicola – Parkin, Alan 1986. On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading* 9 (2): 80–91. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1986.tb00115.x>
- Perfetti, Charles A. – Goldman, Susan R. 1976. Discourse Memory and Reading Comprehension Skill. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14: 33–42.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(76\)90004-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(76)90004-9)

- Peterson, Lloyd – Peterson, Margaret Jean 1959. Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology* 58 (3): 193–198.  
<https://doi.org/10.1037/h0049234>
- Racsmány Mihály 2005. Introspekció és kontroll az emlékezeti előhívásban. In: Gervain Judit – Kovács Kristóf – Lukács Ágnes – Racsmány Mihály (szerk.), *Az ezerarcú elme. Tanulmányok Pléh Csaba 60. születésnapjára*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 235–249.
- Racsmány Mihály 2007. Az „elsődleges emlékezet” – a rövid távú emlékezés és a munkamemória elméletei. In: Csépe Valéria – Győri Miklós – Ragó Anett (szerk.), *Általános pszichológia 2. Tanulás – emlékezés – tudás*. Osiris Kiadó, Budapest. 177–208.
- Racsmány Mihály – Lukács Ágnes – Németh Dezső – Pléh Csaba 2005. A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle* 60: 479–505. <https://doi.org/10.1556/mpszle.60.2005.4.3>
- Racsmány Mihály – Lukács Ágnes – Pléh Csaba – Király Ildikó 2001. Some cognitive tools for word learning: The role of working memory and goal preference. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 1115–1117.  
<https://doi.org/10.1017/S0140525X01350136>
- Service, Elisabet 1992. Phonology, Working Memory, and Foreign-language Learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology. Section A: Human Experimental Psychology* 45: 21–50. <https://doi.org/10.1080/14640749208401314>
- Signorelli, Teresa M. – Haarmann, Henk J. – Obler, Loraine K. 2011. Working memory in simultaneous interpreters: Effects of task and age. *International Journal of Bilingualism* 16 (2): 198–212. <https://doi.org/10.1177/1367006911403200>
- Stavroulaki, Stavroula – Megari Kalliopi – Kosmidis, Mary H. – Apostolidou, Maria – Takou, Eleni 2012. Working memory and verbal fluency in simultaneous interpreters. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 34 (6): 624–633. <https://doi.org/10.1080/13803395.2012.667068>
- Valente, Sabina N. – Lourenço, Abílio Afonso – Alves, Paulo – Dominguez-Lara, Sergio 2020. The role of the teacher’s emotional intelligence for efficacy and classroom management. *Revista CES Psicología* 13 (2): 18–31.  
<https://doi.org/10.1080/02643298408252018>
- Vallar, Giuseppe – Baddeley, Alan D. 1984. Phonological short-term store, phonological processing and sentence comprehension: A neuropsychological case study. *Cognitive Neuropsychology* 1: 121–141.
- Vallar, Giuseppe – Baddeley, Alan D. 1987. Phonological short-term store and sentence processing. *Cognitive Neuropsychology* 4: 417–438.  
<https://doi.org/10.1080/02643298708252046>
- Válóczy Marianna 2012. A tolmácsok motivációi. *Fordítástudomány* 14 (1): 82–97.
- Wang, Li 2022. Exploring the Relationship Among Teacher Emotional Intelligence, Work Engagement, Teacher Self-Efficacy, and Student Academic Achievement: A Moderated Mediation Model. *Frontiers in Psychology* 12.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.810559>

## **SUMMARY**

### **On the possibilities of working memory tests**

In the literature of working memory research, translators and interpreters have received particular attention. Other professions, however, are much less investigated by researchers, and there is a lack of exploratory work on students of different courses. In research concerning emotional intelligence, teachers have higher representation than translators and interpreters, but there is only limited work presenting the combination of cognitive and affective aspects. The work of translators, interpreters and teachers is particularly noteworthy in this respect: these professions require both the presence of affective factors and a high level of cognitive competence. The aim of the present review is to highlight that, if a comprehensive picture of a particular field is of interest, it is necessary to examine the specific factors, affective skills and abilities that predict the employee's subsequent good performance and success in the job from different angles.