

**Kontextusfüggőek-e a hamis emlékek
a DRM paradigmában?**

A kutatás célja a környezet és az előképzettség mint kontextus hatásának vizsgálata a Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigmában, különös figyelmet szentelve az emlékezeti tudatosság szintjei közti különbségeknek (remember/know paradigma). A vizsgálat 40 személy részvételével zajlott, két helyszínen, melyek a külső kontextus meghatározói voltak. Az eredeti DRM szólisták közül kettőt használtam fel (magyar nyelvre fordítva), a kontextusokhoz igazítva. A terjedő aktivációs elmélet és a monitorozás emlékezetre gyakorolt hatása alapján eredményként azt vártam, hogy a kontextussal megegyező szavak listája esetén több csaliszó (olyan szó, amely nem szerepel a listán, csak asszociálható ahhoz) jelenik meg, mint nem egyezés esetén, továbbá, hogy az így megjelent csaliszavak inkább az epizodikus emlékezethez kötődnek, így többségében „emlékszem” jelölést kapnak „ismerős” helyett. A kutatás során kiemelt szerepet kapott az egyik helyszín, ahol a környezet mellett az előképzettség is befolyásoló tényezőként hatott mint belső kontextus. Kérdésként merült fel ebben az esetben, hogy a korábbi, gyakran használt tudás vajon hat-e a hamis emlékek megjelenésére a megkülönböztetési heurisztika elvét figyelembe véve? Az eredmények alapján elmondható, hogy nem mutatkozott jelentős különbség a két helyszín között a hamis emlékek felismerésében, míg az előképzettség mint belső kontextus esetén, annak hiánya szignifikáns eltéréseket mutatott az emlékezeti tudatosság szintjei között.

Kulcsszavak: *DRM paradigma, emlékezet, konstruktivitás, aktiváció, monitorozás, kontextus, remember/know paradigma*

Tartalomjegyzék

Bevezető.....	4
Elméleti háttér	5
(Re)konstruktivitás.....	5
Emlékezet tudatossága	8
Kontextus	11
Megkülönböztethetőség-heurisztika (Schacter, 1999)	12
Kognitív idegtudomány.....	12
A kutatás	13
Hipotézisek	14
Módszer	14
Minta.....	14
Ingeranyagok.....	15
Eljárás	16
Konkrét eredmények.....	17
Diszkusszió	21
Összegzés.....	23
Irodalomjegyzék	25
Mellékletek	27
1. melléklet.....	27
2. melléklet.....	28
3. melléklet.....	29

Bevezető

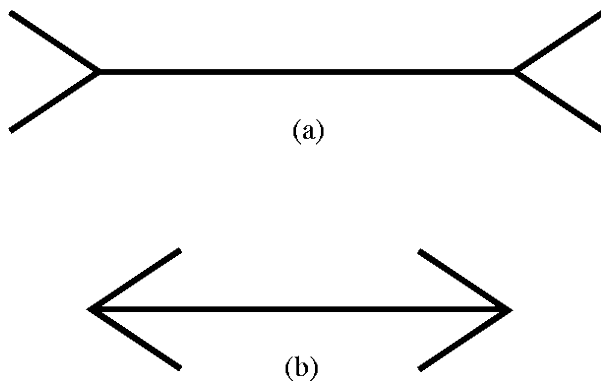
A pszichológia kutatási területei szorosan kapcsolódnak a mindennapi életünkhöz. Azt gondolom, az emlékezet kérdése különösen érdekes téma mai világban, hiszen a technika és a társadalom fejlődésével egyre több és intenzívebb impulzus ér bennünket. A döntéshozatali helyzetek, tanulási képességünk, figyelemmegosztásunk és problémamegoldó képességünk megértéséhez nélkülözhetetlen folyamat az emlékezet részletesebb megismerése. Érdekes kérdésnek tartom azt, hogy vajon minek mentén szelektál elménk a töménytelen beáramló esemény és információ között. Mik azok a ható tényezők, amelyek (re)konstruálhatják a múltunkat, és ezáltal jelenünket? Melyek azok az emlékeink, amelyek valamilyen környezeti, vagy belső hatás miatt kerültek a rendezett memóriánkba? Számomra - eddigi tanulmányaim alatt – a környezetünk és körülményeink mint kontextus témaköre vonzott leginkább. A fent említett rendszer (emlékezet), és az utóbbi befolyásoló faktor (kontextus) kölcsönös viszonyát vizsgálom tehát, a kognitív pszichológia paradigmáinak segítségével.

Számos korábbi kutatás foglalkozott már mind a kontextus emlékezetre gyakorolt hatásával, mind a hamis emlékeket vizsgáló DRM paradigma lehetséges kiterjesztéseivel. A legtöbb vizsgálat azonban ez utóbbit a hangulat, érzelmek (akár mint belső kontextus) szempontjából vizsgálta. Jelen kutatás célja azonban egy kicsit messzebbről, a környezet önmagában vett, úgynevezett külső hatása, és az előképzettség alapján vizsgálni az emlékezet speciális konstrukciós képességét.

Konkrét motivációm az volt, hogy megnézzem, segít-e adott előképzettség és/vagy környezet a hamis emlékek kiszűrésében, vagy inkább csak növeli azok számát. Ha pedig megjelenik hamis emlék, az emlékezet mely szintjén hat rá a kontextus? Ezen kérdések megválaszolása sok más pszichológiai terület segítségére lehet. Habár a felhasznált kutatások, és paradigmák többnyire laboratóriumi környezethez kötöttek, mégis ezen eredmények kiterjesztése és továbbvitele által könnyebben átlátható lenne az, milyen folyamatok segíthetik, vagy gátolhatják akár a tanulási folyamatainkat, akár a mindennapos helyzeteink közt előforduló emlékezeti feladatainkat.

Elméleti háttér

Ha a memória illuzórikus természetéről beszélünk, nagyon nehéz konkrétumokat megfogalmazni – hiszen maga az illúzió is megfoghatatlan fogalom. Közelebb visz a témához egy metafora a perceptuális illúziók világából, amellyel szintén sokat foglalkozik a pszichológia tudománya. Olyan jelenségekről van szó, amelyek saját szemük láttára „csalnak meg” bennünket. Vegyük például az egyik legegyszerűbb ábrát, a Müller-Lyer illúzió ábráját. (1. ábra) Még ha tudjuk is, hogy a két vízszintes vonal egyforma hosszúságú, nehéz látni is ezt. A hamis feltételezésünk ellen bizonyítékok szolgálnak, mégis nehezünkre esik hinni a tényeknek. Ha azonban egy vizuális inger ennyire könnyen kelt illúziókat az agyban, nem nehéz elképzelni ugyanezt a jelenséget akkor, amikor az inger már jelen sincs, csak emlékezetből hívjuk elő annak másolatát. A tévesen emlékezetünkbe tolakodó információkat hívjuk **hamis emlék** jelenségének.



1.ábra: Müller-Lyer illúzió.

Az (a) és a (b) vízszintes. vonalak hosszúsága megegyezik.

(Re)konstruktivitás

A legtöbb helyen elsőként Bartlett nevével találkozunk, amikor a hamis emlékekről olvasunk, hiszen az ő nevéhez fűződik a sémaelmélet, és ezáltal tulajdonképpen a (re)konstruktív emlékezet megismeréséhez vezető első lépcsőfokok is. Bartlett (1932, idézi

Smith és mtsai, 2005) egy indiai népmesét olvastatott el a kísérleti személyekkel (Franz Boas gyűjtése), majd különböző időpontokban felidézttette velük a hallottakat. Ismételt felidézések alkalmával (pár perctől kezdve, több évig) mindig ugyanazt az eredményt kapta, miszerint: a történet átfogó képe mindenkinél megmarad, de a részletek elvesznek (redukció), átalakulnak (racionalizáció), újak kerülnek a helyükre (**konfabuláció**) egy, a személyek által kialakított séma alapján. Ez a séma tulajdonképpen azt jelenti, ahogyan a kísérleti személyek interpretálták az eseményt saját nézőpontjukba **emlékeik, korábbi tapasztalataik, éppen aktuális helyzetük alapján**. Ezen eredmények újra az érdeklődés középpontjába kerültek az 1950-es évektől, amikor a kognitív pszichológia térhódítása kezdődött. Számtalan új ötlet, és elmélet kelt életre az emlékezet rekonstruktív természetéről, ráadásul a kognitív pszichológia kedvelt informatikai modellje is könnyen alkalmazható volt a kérdésre. (Az információ bejut az agyba, ott transzformálódik, és már más formában kerül ki.) Mélyebb elméletek áttekintése előtt azonban fontos tisztázni két kulcsfogalmat, ami már fentebb felmerült. Ez a két fogalom: rekonstrukció és reprodukció.

Amikor egy emléket **rekonstruálunk**, olyan **aktív** folyamatok zajlanak, amelyek felépítik a tárolt információk alapján az emlék alaphálóját, majd a kódolás és az előhívás körülményeitől, az érzelmektől, és más befolyásoló tényezőktől függően feltöltik a hiányzó elemeket újakkal. Az emlékezés **reproduktív** jellemzője pedig arra a passzívabb folyamatra utal, amikor gépiesen előhívjuk a tárolt információkat. (E kettő procedura közötti éles különbségre alkalmazható különösen jól a későbbiekben részletezett **remember/know paradigma**.) Ezen jellemzők természetéből fakadóan általában elmondható, hogy a (re)konstruktivitás inkább önéletrajzi, személyes élményekhez köthető, míg a reprodukciós jelenség a hétköznapi tudásunk, és a tanulási metódus közben jelentkezik inkább. Pontosan ezen előfordulási tulajdonságai miatt volt nehéz „laboratóriumi körülmények között” vizsgálni a konstruált, hamis emlékek kialakulását. Több kutatás is megcélozta a bizonyítást, ám a legtöbbet szignifikáns eredmény nélkül kellett zárni. Általában ilyen vizsgálatok során - a tanulhatóság egyszerűsége miatt - szólistákat memorizáltak a kísérleti személyek, különféle variációban, (szinonimák, jelentésben hasonló szavak, pszeudoszavak, stb.) majd ezek szabad felidézését kérték tőlük. Ahogy azt Roediger és McDermott is említi (1995) az első figyelemre méltó eredménnyel záruló kutatás 1959-ből származik, ahol James Deese a később már **DRM paradigmának** nevezett kísérleti elrendezést alkalmazta. (A DRM rövidítés Deese-Roediger-McDermott nevekből áll össze, akik együttes kísérleti eredményeiből

származik az eljárás neve) 12 szóból álló listájának szavait egy – a listában nem szereplő – **kulcsingerre (csaliszó)** építette fel, ami szemantikai kapcsolatban állt mind a többi 12 szóval. Eredményei azt mutatták, hogy a személyek 44%-ánál jelent meg a csaliszó a szabad felidézés során. (Roediger ismételt kutatásaiban a 12 szavas listák esetén ez 40%, míg a 15 szavas listák esetén 55%-os előfordulást mutatott.) Egyik érdekessége ezen vizsgálatoknak, hogy a valószínűsége annak, hogy a kísérleti személyek felidéznek egy be nem mutatott kritikus szót, ugyanakkora volt, mint annak a valószínűsége, hogy a lista középső részéből idéznek fel szavakat - kapcsolódva az emlékezet elsőbbségi és újdonsági hatásához. (Roediger a *Journal of Memory & Language* különkiadásában (1996) jól összefoglalja az addigi kutatásokat az emlékezet illuzórikus természetéről.)

Mi lehet ennek oka? A DRM paradigma egyik lehetséges magyarázata egy ún. **AMT** (Activation Monitoring Theory) jelenséghez kötődik. (Roediger, Watson, McDermott, Gallo, 2001) A terjedő aktivációs elmélet több kognitív folyamatra is alkalmazható. Számunkra most az a fontos, amikor egy információ kódolásáról, vagy visszakereséséről van szó. Ilyenkor az adott inger egy asszociációs hálón belül **aktiválja** a többi tárolt elemet is, amelyek szemantikailag kötődnek a fő ingerhez. Majd az aktivált állapotba hozott szavak közül egy **monitorozó** folyamat eldönti, hogy valójában melyiket hallottuk, és mely szavak azok, amelyek csak az asszociatív kapcsolat miatt élénkültek fel. E két folyamat játszik tehát szerepet - nagy valószínűség szerint - a hamis emlékek megjelenésében. Roediger és mtsai (2007/2008) több érvet hoznak fel amellett, hogy inkább a monitorozás befolyásolhatja a csali szavak megjelenését. Ezen érvek a következők:

- ha az ingeranyagot több modalításban is bemutatták, csökkent a hamis emlékek megjelenése
- ha előre figyelmeztették a kísérleti személyeket a csali szavak előfordulásáról, szintén csökkent azok megjelenése
- negatív korrelációt találtak a pozitív (tehát a listán ténylegesen előforduló) és a csali szavak megjelenési arányában, abban az esetben, ha nagyobb teret engedtek a szavak tanulásának (Roediger és Watson, 2001, idézi Roediger, és mtsai, 2007/2008)

- végül pedig a korosztálybeli különbségekre hivatkoznak – idősebb emberek esetén nagyobb az esélye a hamis emlékeknek, ám azt tudjuk, hogy az aktivációs folyamat nem mutat korosztályonkénti megoszlást

Clore és Strobeck (2005) olyan kutatásokat folytattak, amelyek inkább az aktivációs folyamat szerepét hangsúlyozták a hamis emlékek megjelenésében. A monitorozást próbálták „kikapcsolni” oly módon a kísérleti személyekben, hogy azt az instrukciót adták nekik: idézzenek fel minden olyan szót, ami eszükbe jutott, felmerült bennük a lista felolvasása során, vagy akár abban a pillanatban is. Az eredmények így azt mutatták, hogy az aktivációs folyamat hat jobban a csali szavak megjelenésére.

A legújabb kutatási eredmények összegzése után, egy átfogó képet kapva a jelenlegi eredményekről, összességében azt is mondhatjuk, **hogy míg az aktiváció növeli, elősegíti a hamis emlékek megjelenését, addig a monitorozás csökkenti azt.** (Gallo, 2010)

A DRM paradigma – azaz Roediger és McDermott 1995-ös cikke – olyan újításokat hozott az emlékezetkutatásba, amely igaz, nem használható nagy általánosításokra, de egy egyszerű tesztelési, és bizonyítási alapot ad a hamis emlékek jelenségére. Vannak, akik szerint az, hogy bizonyos szavakra emlékezni vélünk, mivel asszociálhatók más, már megtanult szavakhoz, pusztán természetes melléktermékei szimpla kognitív illúzióknak. (Pohl, 2004) A paradigma ereje viszont inkább abban van, hogy egy könnyű, és korábban csak rekonstruktivitás bizonyítására használt szólista megtanulása is képes bemutatni a hamis emlékek megjelenését. (Gallo, 2010)

Emlékezet tudatossága

A DRM paradigmában az emlék megjelenésének vizsgálatára alkalmaznak szabad felidézést (free recall), vagy felismeréses tesztet (recognition). Ez utóbbi kibővített változatában metamemóriára vonatkozó döntési folyamatot vizsgálhatunk, amikor a kísérleti személyektől azt kérjük, jelöljék meg, hogy a korábban felismert szó milyen emlékezeti stratégiával került előhívásra. Ennek híres alkalmazási módja az emlékszem/tudom

(remember/know) paradigma. Úgy tűnik, hogy ez a folyamat viszonylag könnyen megvalósítható a kísérleti személyek számára.

A paradigma kialakulásához vezető út első lépcsője Endel Tulving elmélete volt (1985) az emlékezet szerveződéséről. A deklaratív, tudatos (azaz „tudni mit”) emlékezetet három tényezőre bontotta: az első egy sematikus válaszreakció, ahol a berögzült inger-válasz mintázatok maradnak fenn. A második, amikor felidézzük a múltban történt eseményeket, az azokhoz kötődő emlékeinket, érzéseinket (pl.: tegnap este történései); a harmadik, amikor egyszerűen tudunk valamilyen információt a múltból. (pl.: telefonszám). Az első a procedurális emlékezet, a következő az **epizodikus** emlékezeti szint, az utolsó pedig a **szemantikus**. A beérkező információ szeriálisan rendeződik, a tárolás maga párhuzamos, de a felidézés független folyamat. E három szint nem csak az emlékezés típusában, de tudatossági szintjében is megkülönböztethető Tulving szerint. Míg az epizodikus szint teljes mértékben én-tudatos, azaz **autonoetikus**, addig a procedurális szint érthető módon nem igényli a tudatosságot, tehát anoetikus. A kettő között helyezkedik el a szemantikus emlékezet, amely **noetikus**, tehát ugyan tudatosul a berögzült információ, de annak forrása, és az én-hez kötődő viszonya már nem. (Baddeley, 1997/2001) Ezen tulajdonságok empirikus vizsgálatára kiváló eszköz a **remember/know** paradigma, amely a metamemóriát, tehát az én saját emlékezeti folyamatainak tudatosságát teszteli. A teszthelyzetben azt kéri a kísérleti személyektől, hogy hozzanak meg egy döntést arról, milyen emlékezeti szinten raktározódott el a hallott, vagy látott információ. A „remember” (=emlékszem) válasz az autonoetikus epizodikus emlékezethez, míg a „know” (=tudom, itt: ismerős) válasz a noetikus, szemantikus emlékezethez köthető.

Tulving (1985) elméleteit egy olyan kísérlettel támasztotta alá, amelyben hívóingerek segítségével idéztettek vissza szavakat a kísérleti személyekkel. A végeredmény azt mutatta, hogy minél több a hívóinger, annál kevesebben adtak „remember” (azaz „emlékszem”) jelölést. Ebből az következtethető, hogy minél több szemantikus információ támasztja alá az emléket, annál inkább „know” (azaz „tudom”, itt: „ismerős”) érzés kötődik hozzá. A kódolás során érhetik olyan befolyásoló tényezők a személyt, amelyek a szemantikusan feldolgozott információt az epizodikusba „továbbítják”. Különösen azért, hiszen **Tulving szerint a szemantikus emlékezet nem tárolja a kontextuális információkat.** (Baddeley, 1997/2001)

Ez azonban nem egyenlő a hierarchikus előhívással, azaz nem jelenti azt, hogy ahhoz, hogy egyik információhoz eljussunk, át kell lépnünk egy másik szinten. Ezt bizonyítja az a típusú remember/know kísérlet, (Gardiner 2002, idézi Csépe V., Győri M., Ragó A. (szerk.), 2007) ahol idői korlátozással élnek az emlékezeti keresésben. Hiába adnak több időt a vizsgálati személyeknek, ez nem jár együtt több „emlékszem” válasszal az „tudom” (itt: „ismerős”) helyett. Tehát, valóban független az előhívás, nem függ az emlékezeti rendszerek hierarchiájától.

Igaz, Tulving modellje jól alátámasztja a fenti paradigmát, és könnyen érthetővé alakítja a bonyolult emlékezeti struktúrákat, ám nem foglalkozik az emlékezetenek egy fontos fent említett tulajdonságával: a **konstruktivitással**.

30 évvel Deese (1959) publikációja után Henry L. Roediger és Kathleen B. McDermott (1995) végzett átfogó kutatást a hamis emlékezet megjelenéséről a fent említett DRM paradigmában. Sorozatuk első vizsgálata tulajdonképpen Deese eljárásának ismételése volt, a második kutatás viszont – ami számunkra itt érdekesebb – egy négy szempontos vizsgálat volt, ahol a szólistákat is kibővítették, és a vizsgálati szempontokat is kiterjesztették. Az egyik – és számunkra legfontosabb – kiegészítés az említett **„remember/know” paradigma** alkalmazása volt, amely lehetőséget biztosított arra a kutatóknak, hogy megnézzék a **hamis emlékek felismerésének szintjeit**. Az eredmények még meggyőzőbbek lettek, mint Deese „szimpla” kísérleti helyzetében. Mind a felidézés, mind a felismerés során többször jelentek meg a csali szavak, ami pedig még meglepőbb, hogy szemben az addigi remember/know metódust használó kutatásokkal, itt a **hamis emlékek nagy százalékában „remember” („emlékszem”) jelölést kaptak a korábbi „know” („tudom”, itt: „ismerős”) helyett**. Ráadásul ez az arány meglehetősen közel esik ahhoz, amelyik a valóban bemutatott és „remember” jelölést kapó szavak esetében megfigyelhető. Összegezve tehát: **a kísérleti személyek ugyanolyan jól - ha nem jobban - emlékeztek az el nem hangzott, és a valójában elhangzott szavakra előhívás során**. Ezen adatok súlya tehát abban nyilvánul meg, hogy egy valóban megtörtént esemény, és egy hamisan emlékezetünkbe „tolakodó” emlék azonos értékelés alá, és hasonlóan - inkább epizodikus emlékezeti rendszerbe - eshet.

Kontextus

Ennek egyik legismertebb kísérlete Godden és Baddeley (1975) nevéhez kötődik. Ők a kódolás és felidézés kontextusának variálása során bekövetkező változásokat vizsgálták. Eredményeik azt mutatták, hogy a kontextus erős befolyással van az emlékezetre. Azonos kontextusban történt kódolás és felidézés mutatja a legjobb eredményeket. Azt érdemes megemlíteni, hogy ezekben az esetekben erős környezeti változásokról van szó. (víz alatt – szárazföld) A pszichológiában a kontextus hatását vizsgáló kutatások nehezen szűkíthetők jelen kutatásomhoz hasonlóakra, hiszen inkább érzelemközpontú vizsgálatokat alkalmaznak. Valóban, nagy kihívás érzelmektől függetleníteni a kontextus mint környezet hatását, de úgy gondolom nem is szükséges, hiszen ezt a problémát más módon is kiküszöbölhetjük, és szinte lehetetlen feladat lenne semleges érzelmi környezetet teremteni a kontextus más hatásait megőrizve.

Meg kell említenem azonban **Daniel Schacter** nevét is, ha a hamis emlékek kutatásáról van szó. Több művében is foglalkozik az előzetes tudás befolyásoló hatásával, igaz nem előképzettség szintjén, hanem a figyelem koncentrálása, és a sémák szintjén. A rohanó világot követnie kell agyműködésünknek is. Szükségünk van egy jól szervezett és jól szervező rendszerre ahhoz, hogy már meglévő tudásunk azonnal a „kezünk ügyében” legyen, amikor szükségünk van rá. Hétköznapi helyzetekre gondoljunk, amikor pl. étteremben vagyunk, gondolkodás nélkül tudjuk, hogyan követik majd egymást az események. Válogatunk, rendelünk, eszünk, fizetünk – ismerjük a forgatókönyvet. Ha egy másik élethelyzetben vagyunk, akkor viszont már egészen más sémákat követünk, és mindez megkönnyíti a gyors, és hatékony működésünket. „[...] néha a külvilág eseményeinek kódolásakor a **háttérismeretekre alapozott következtetéseink is észrevétlenül hozzácsapódnak a kódolt információkhoz – végső soron tehát az emlékeinkhez.**” (Schacter, 1998, 144.) Így bizonyos helyzetekben nem tudjuk eldönteni, hogy egy-egy emlékünknél valóban a miénk-e, vagy az ismert, és elvárt tudás adta hozzá azt, mint új, betolakodó információt. Ez tulajdonképpen a már fent tárgyalt DRM paradigma általánosítása, vagyis annak kiindulópontja.

Megkülönböztethetőség-heurisztika (Schacter, 1999)

Amiért Schacterről említést teszek, az többek között ez a fogalom. Jelentése, hogy bizonyos kísérleti feltételek variálása elősegítheti a hamis emlékek kiszűrését, monitorozását. Egy kutatásban például a megjegyzendő **szavak mellé azok képeit is bemutatták** a kísérleti személyeknek (Israel, Schacter, 1997). Ezen feltételek között – ahogy azt a kutatók várták – kevesebb hamis emlék jelent meg a felismerés során. A megkülönböztethetőség-heurisztika alapján az a magyarázat, hogy **a résztvevők jobban el tudják különíteni az ingerek megkülönböztető részleteit a plusz információk által** (itt: képi információ).

Kognitív idegtudomány

Daniel L. Schacter (2002) volt az első, 1996-ban, aki az emlékezetkutatásban nem csak az „igazi”, hanem a hamis emlékek megjelenésének agyi aktivációját is megnézte különböző műszerekkel. Vizsgálataiban pozitronemissziós tomográfiát (PET) és funkcionális mágneses rezonanciát (fMRI) mérő eszközt használt, míg a hamis emlékek produkálására pedig a DRM paradigmát alkalmazta. Az első vizsgálat során a kísérleti személyek olyan szavakról döntöttek el, hogy hallották-e őket, amelyek szerepeltek az elhangzott listán, a második vizsgálatban pedig csak az eredeti listához asszociálódó, de el nem hangzott szavakról hoztak döntést. Volt egy harmadik eset is, amikor olyan szavakat mérlegeltek, amelyek szintén nem hangzottak el, de még szemantikailag sem kapcsolódtak az eredeti listához. Maga a DRM hatás megjelent a kísérletben, tehát lehetett vizsgálni az agyi aktivitás különbségeit. Általánosságban elmondható, hogy az „igazi” és a hamis emlékek felidézésénél is hasonló agyi területek, hasonló mértékben élénkültek meg. Természetesen ezen területek a **frontális lebeny**, és a temporális lebeny **hippokampusz** körüli részei, hiszen azt már ismerték ekkor is, hogy az emlékezés folyamatában ezek vesznek részt leginkább. Némi különbség azonban mégis felfedezhető volt – elsősorban a frontális lebeny körül, ahol a hamis emlékek mérlegelésénél nagyobb aktivitás mutatkozott. Azért is érdekes ez, mert a már korábban említett **monitorozási folyamat** is nagy valószínűség szerint ezen a területen zajlik. Ez az aktivitási eredmény azonban – mint ahogy Schacter (2002) későbbi kutatásaiból kiderül –

betudható esetlegesen bizonyos kutatási feltételeknek is. Konkrétabban annak, hogy a kísérleti személyek a három lépcsős eljárás miatt jobban koncentráltak, jobban odafigyeltek arra, hogy monitorozzák a válaszaikat. Ennek kiküszöbölésére Schacter és munkatársai a **kiváltott potenciálok** vizsgálatát alkalmazták (szenzoros ingerlésre adott elektromos válaszok), mivel ez gyorsabb reakciók mérését is lehetővé teszi, itt nem kellett három részre szeparálni a szólistákat, használhattak hagyományos emlékezeti tesztet. Ezen kutatás eredményei már azt mutatták, hogy nincs szignifikáns különbség az aktivációs mintázatban az „igaz” és a hamis emlékek között. Tehát, ha nincs előfeszítés a vizsgálati személyekben arra nézve, hogy koncentrálnak, keressék a részleteket, jobban elveszhetnek a hamis információkban. Arra enged következtetni mindez, hogy ha a vizsgálati személyeket felkészítjük valamilyen módon arra, hogy **jobban figyeljenek emlékezeti képességükre, jobban koncentrálnak bizonyos részletekre, csökkenthető a téves attribúció**. Éppen ezért működik tulajdonképpen a megkülönböztetési-heurisztika elve is.

Jelen dolgozathoz azzal a kérdéssel kapcsolódnak mindezen eredmények, hogy vajon az előképzettség lehet-e ilyen feltétel-variáció, és befolyásolja-e a kísérleti személyeket a részletekre való odafigyelésben?

A kutatás

Jelen kutatás **fő célja** az, hogy megvizsgálja, vannak-e befolyásoló tényezők a hamis emlék megjelenésében, és/vagy annak felismerési szintjeiben. Hat-e a kontextus jobban az epizodikus emlékezetre, mint az implicit tudásra, ahogy azt Tulving rendszerében feltételezte? Sok kísérlet igazolja, hogy a két folyamatra más-más tényezők hatnak. pl.: figyelemmegosztás, életkor, feldolgozás szintje. (Baddeley, 1997/2001)

Másképp fogalmazva: több hamis emlékünک jelenik-e meg, ha valamilyen környezeti hatás sugallja azt számunkra, és milyen szinten jelenik meg a hamis emlék a kontextus befolyása alatt?

Feltételezésem szerint, a **kontextuális hatás jobban aktiválja azt a szemantikus hálót, vagy nehezíti a monitorozó folyamatot azon szemantikus hálón belül** – ha

Roedriger és mtsai (2007/2008) indoklásait veszem figyelembe -, **amely a kontextushoz kapcsolódik**. Különösen azért, mert kutatásomban a kontextus nem csupán adott környezeti hatást tartalmazott, hanem egy bizonyos előképzettségi faktort is az orvostanhallgatók esetében.

Hipotézisek

1. Nagyobb mértékben jelennek meg csaliszavak a felismerés során, mint semleges szavak.
2. „Orvos” szólistáról több csaliszó jelenik meg az orvosi környezetben.
3. Orvosi környezetben az „orvos” lista csaliszavaiból több az „emlékszem” jelölésű szó, mint a „tudom” jelölésű.

Módszer

Kutatásomban a DRM paradigma és a remember/know paradigma alapvetéseire támaszkodtam, kiegészítve elméleti háttérre alapozott, saját variációkkal.

Minta

A kutatás alanyai 18 és 28 év közötti felsőoktatásban résztvevő hallgatók voltak. Összesen 40 kísérleti személy volt a vizsgálatban, két csoportra osztva. Azért esett a választásom erre a korosztályra, mert idősebb emberek esetén nagyobb az esélye a hamis emlékeknek (Roedriger és mtsai, 2007), fiatalabbak esetén pedig nehéz lett volna a speciális kontextus feltételeit biztosítani. A nemek aránya: 16 férfi, 24 nő. Két csoportra bontottam a személyeket a vizsgálat típusa miatt. Az egyik csoport orvostanhallgatókból, a másik pedig különböző szakokon (pl.: közgazdaságtan, pszichológia, anglisztika, jog) tanuló hallgatókból

állt. A két csoportra a kontextus mint környezet hatásának erősítéséhez volt szükség. Az orvostanhallgatók esetében pedig plusz faktorként használtam az előképzettséget is mint belső kontextust.

Ingeranyagok

A DRM paradigma eredeti ingeranyagainak „magyarosított” szólistáit használtam. Az egyik az „orvos” csaliszóhoz, a másik az „édes” csaliszóhoz kötődik. A szavakat angolból fordítottam, és a szemantikai szorosság, továbbá a szóhosszúság elvére ügyelve állítottam össze, vagy variáltam azokat. Ahogy már fentebb említettem, sok kutatás az érzelmek hatását vizsgálta a hamis emlékek megjelenésében. Jelen kutatásban szerettem volna kiszűrni – legalább – az erős érzelmi hatásokat, és mivel az amygdalának erős befolyásoló szerepe van az érzelmileg telített információk tárolása és visszaidézése során is, különösen ügyelnem kellett a szólisták viszonylagos érzelmi függetlenségére. Mivel az egyik listám szavai az „orvos” csali szóhoz kötődtek, és a helyszínem is ide kellett hogy illeszkedjen, így a megoldás az orvostanhallgatók köre lett, hiszen számukra többségében e szavak semleges, vagy esetleg enyhe pozitív érzelmi hatással bírnak. (Érdemes lenne ezt a kutatás előtt hivatalosan is bemérni – időhiány miatt erre sajnos nem volt lehetőségem) Így viszont a már korábban említett plusz faktort, az előképzettséget is be tudtam hozni a kutatásomba orvostanhallgatók révén.

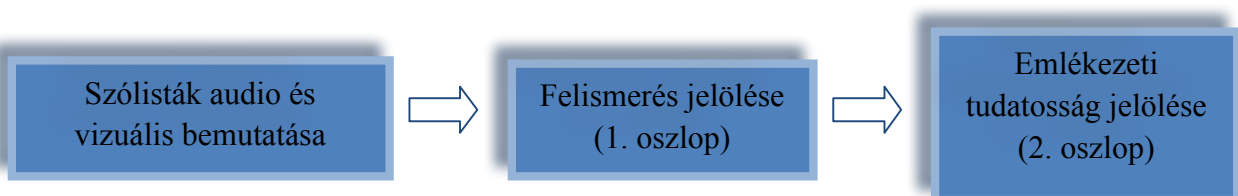
A 15 alapszót (pozitív) tartalmazó listákat bővítettem ki plusz 4-4 csaliszóval, melyek szemantikusan kapcsolódnak a fő csaliszóhoz. Szerepelt továbbá a listán 15 semleges (negatív) szó, amely nem kapcsolódott egyik szólistához sem. (lásd: 2. melléklet) Végül a vizsgálati személyek keverve látták az összes alap, és csaliszót egy táblázatban, s így kellett jelölniük a felismerést az alábbiak szerint. (lásd: 3. melléklet)

Eljárás

A vizsgálat két csoportban zajlott, két helyszínen. Egyik a Semmelweis Egyetem egyik oktatóépülete, a másik egy külvárosi cukrászda volt. Mindkét helyszínen ugyanaz a folyamat zajlott le. A vizsgálati személyek a rövid bevezető, és tájékoztató után szóbeli beleegyezésüket adták a részvételhez. A kísérletvezető kiosztotta a kitöltendő táblázatokat, lefordítva. (lásd: 3. melléklet) A kísérleti személyek az instrukcióinak elhangzása után (lásd: 1. melléklet) végighallgatták a két szólistát miközben A/4-es papíron nyomtatva láthatták is ugyanezen szavakat (azonos betűmérettel, betűtípussal nyomtatva). Ezután a kiosztott lapokat megfordították, és kitöltötték a táblázatot. Az első oszlopban csak azt kellett jelölniük, hogy felismerték-e az ott látható szavakat, vagy sem. Mikor minden személy végzett a feladattal, a második szakasz következett, ahol a 2. Instrukció alapján töltötték ki a második oszlopot is, amely tulajdonképpen a remember/know paradigma magyar változata alapján kérte a jelöléseket. (2. ábra) Az instrukciókat én fordítottam, és állítottam össze konzulensem segítségével. „Emlékszem” jelölést adtak a vizsgálati személyek, ha az emlék valamilyen élményhez köthető volt, és „Ismerős” jelölést adtak abban az esetben, ha a szót felismerték, de nem volt konkrét emlékükről az ismerőség okáról. Szó szerinti fordításban „tudom” szónak kéne szerepelnie „ismerős” helyett, ám ez nem fedti le teljes mértékben azt a metakogníciós folyamatot, amely a szemantikus emlékezethez köthető, ezért használtuk szabad fordításként az „ismerős” jelölést. Az instrukciókban részletes magyarázatot kaptak a vizsgált személyek arról, melyik szó milyen emlékezeti szinthez köthető.

A feladat elvégzése után rövid tájékoztatót kaptak a kísérlet céljáról, az érdekességekről, majd a vizsgálati személyek tették fel kérdéseiket.

2. ábra: *Az eljárás menete*



Konkrét eredmények

Az összegyűjtött adatokat SPSS 15.0 statisztikai programmal elemeztem. A 40 kísérleti személy életkori átlaga 21,33 (1. táblázat), amely csoportok között sem mutat nagy különbséget (2. táblázat). A táblázatok további adatai százalékos formában értendők, amelyet Microsoft Office Excel programban függvények segítségével számítottam át, és innen kerültek be a statisztikai elemzőprogramba.

1. hipotézis

Az összesen felidézett pozitív (tehát a listában tényleg szereplő) szavak felidézési arányának átlaga 81%, a teljesítmény a 60% és a 97% között ingadozott. A csaliszavak felismerésének aránya 42%, amely kisebb, mint a pozitív szavak megjeleni aránya ugyan, de a lényeg akkor érzékelhető jól, ha megnézzük a negatív (tehát semmilyen listához sem köthető) szavak felismerési átlagát, amely mindössze 6%. Deese (1959) eredeti kutatásában a csaliszavak 44%-os előfordulást mutattak egy 12 szavas listából, ám ő szabad felidézési eljárást alkalmazott, és nyilvánvalóan több ponton is eltértem az eredeti vizsgálattól. Az arányok így is jól mutatják a hamis emlékek megjelenését. Külön kiemelném, hogy volt olyan vizsgálati személy, aki 80%-ban ismert fel be nem mutatott csaliszavakat.

1. táblázat: *Leíró statisztikák*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error
Életkor	40	18	28	21,33	0,368
Összes szereplő szó	40	60	96,67	80,9167	1,49065
Összes semleges szó	40	0	23,33	5,5833	0,98701
Összes csali szó	40	0	80	42,25	3,00614

2. táblázat: Életkori átlagok a két csoportban.

	N	Mean
Semmelweis Egyetem	20	21,25
Cukrászda	20	21,4

2. hipotézis

A következő lépésben megvizsgáltam a két helyszín közötti különbségeket a csaliszavak tekintetében. A hipotézisem: „orvos” szólistáról több csaliszó jelenik meg az orvosi környezetben.

Ennek vizsgálatához T-próbát alkalmaztam. A normalitás és a szóráshomogenitás feltétele sem sérült, így a hagyományos T-próba eredményét néztem. (4. táblázat) Ez azt mutatja, hogy nincs szignifikáns különbség a két helyszínen előforduló „orvos” csaliszavak felismerésében. A 3. táblázatban az átlagok azt mutatják, a cukrászdában közel 10%-kal nagyobb arányban idézték fel az „orvos” csaliszavakat.

3.táblázat: Az „orvos” csaliszavak átlagai a két csoportban.

"orvos" csaliszavak	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
SE	20	46,25	25,35061	5,66857
Cukrászda	20	55,8929	20,93598	4,68143

4.táblázat: Az „orvos” csaliszavak átlagainak összehasonlítása a két csoportban.

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
"orvos" csaliszavak	0,355	0,555	-1,312	38	0,198	-9,64286	7,35176	-24,52573	5,24001

Megnéztem azt is, hogy vajon az „édes” szólistában mutatkozik-e különbség a két csoportban. Ehhez szintén a T-próbát alkalmaztam, ahol a szignifikancia szint jóval 0,05 fölött állt, tehát a két helyszínen felismert „édes” csaliszavak átlagosan nem különböztek szignifikánsan egymástól. ($p=0,534$) Ami viszont érdekes, hogy az a kis különbség, ami látható (5. táblázat) az orvosi közeg javára írható, hiszen itt jelent meg 5%-kal több „édes” csaliszó.

5.táblázat: Az „édes” csaliszavak átlagai a két csoportban.

"édes" csaliszavak	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
SE	20	48,75	25,60881	5,72631
Cukrászda	20	44,107	20,93598	4,68143

3. hipotézis

A hipotézis: Orvosi környezetben az „orvos” lista csaliszavaiból több az „emlékszem” jelölésű szó, mint az „ismerős” jelölésű. A hipotézis ellenőrzésére – mivel sérült a normalitás – Mann-Whitney tesztet alkalmaztam. Ez a teszt a mediánokat hasonlítja össze a csoportokban, rangsorolásuk után. Az eredmények azt mutatják, hogy nincs szignifikáns különbség ($p=0,339$) az „emlékszem” és az „ismerős” jelölésű felismert csaliszavak között az orvosi környezetben. (6. táblázat)

6.táblázat: A Mann-Whitney U teszt eredménye az orvosi környezetben, „orvos” szólistára.

	"orvos" csaliszavak, Semmelweis Egyetem
Mann-Whitney U	166,5
Wilcoxon W	376,5
Z	-0,956
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,339
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,369(a)

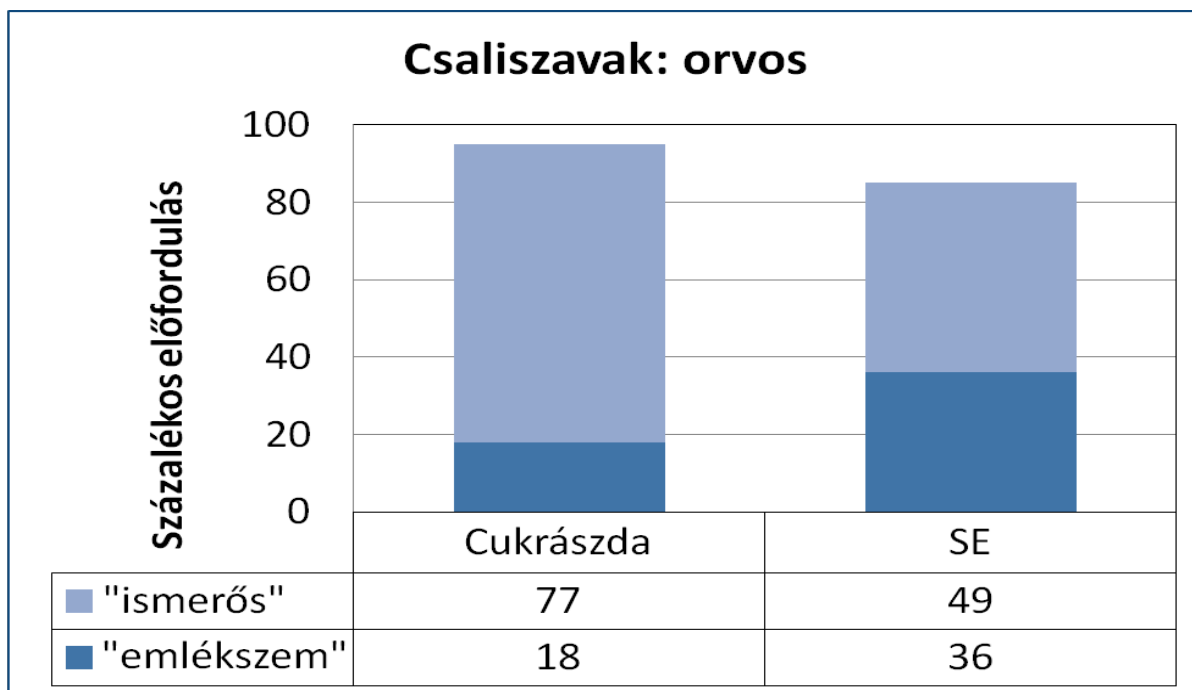
Nézzük meg az orvosi kontextus hogyan hat az „édes” csaliszavak felismerésére: mint az a 0,769-es szignifikancia eredményen látszik, nincs nagy különbség a rangsorolt mediánok tekintetében az „emlékszem” és az „ismerős” jelölésű csaliszavak között. (7.táblázat)

7.táblázat: A Mann-Whitney U teszt eredménye az orvosi környezetben, „édes” szólistára.

	"édes" csaliszavak, Semmelweis Egyetem
Mann-Whitney U	189,5
Wilcoxon W	399,5
Z	-0,293
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,769
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,779(a)

Igaz, a hipotézisem az orvosi kontextusra vonatkozott, fontosnak tartottam ezután megnézni, hogy vajon a cukrászda környezetben hogy alakult a felismerések aránya. Ebben az esetben nem sérült a normalitás, tehát a T-próba futtatásával kaptam eredményt, ami azt mutatta ($p=0,00$), hogy jelentős eltérés van a két felismerési szint megjelenése között. Az 1. diagramból jól kiolvasható, hogy az „ismerős” válaszok állnak jelentős fölényben a cukrászda környezetben. (77% az „emlékszem” jelölésű 18%-hoz képest) Míg a SE, azaz Semmelweis Egyetem orvosi környezetében nincs olyan jelentős különbség.

1. diagram: Az „emlékszem” és az „ismerős” válaszok átlagai „orvos” szólista esetén, mindkét helyszínen.



Megnéztem az „édes” szólista esetében is az „emlékszem” és „ismerős” válaszok arányát, összehasonlításképpen. Mivel a normalitás sérült, így ismét a Mann-Whitney U tesztet alkalmaztam. ($p=0,564$) Jól látható, hogy nincs jelentős eltérés a két emlékezeti tudatossági szint megjelenése között ezen feltételek esetén. (8.táblázat)

8. táblázat: A Mann-Whitney U teszt eredménye a cukrászda környezetben, „édes” szólistára.

	"édes" csaliszavak, Cukrászda
Mann-Whitney U	179,5
Wilcoxon W	389,5
Z	-0,577
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,564
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,583(a)

Diszkusszió

Az eredmények nem támasztották alá a hipotéziseim mindegyikét. A **DRM hatás** megjelent ugyan, de a **kontextus hatása egészen máshogy befolyásolta a hamis emlékeket**, mint ahogy azt a hipotéziseimben megfogalmaztam, és vártam volna. Mégis úgy érzem, az irány jó volt, amin elindultam.

A **2. hipotézis** esetén, - ahol feltételezésem szerint több „orvos” csaliszónak kellett volna megjelennie orvosi környezetben, - előfordulhat, hogy fordítva gondolkodtam, mint kellett volna, hiszen az eredmények nem igazolták hipotézisemet. **Miért lehet, hogy a cukrászdában idézték fel többen (10%-kal) az orvosláshoz kapcsolódó csaliszavakat, és nem az orvosi közegben, ahol még előképzettségük is volt a kísérleti személyeknek?** A terjedő aktivációs elméletéből kiindulva azt vártam, hogy a környezet, és az előképzettség mint kontextus, még jobban előrehuzalozza az ezekhez kötődő szemantikus hálót, és így még több szó aktiválódik (olyan szavak is, amelyek nem szerepeltek a listán), illetve, hogy emiatt a monitorozó folyamat nehezebben szűri ki a valódi és a hamis szavak előfordulását. Az ezzel ellentétes eredmények után azonban arra a következtetésre jutottam, hogy **lehetséges, hogy pont az aktiváció miatt érzékenyebbé válik a monitorozó folyamat**, és a szemantikusan szorosan kötődő szavak között könnyebben szelektálja ki a hamis szavakat, hiszen ezek

többségében ismerősebbek, gyakrabban használják őket, mint a többi szót. Szintén alátámaszthatja ezt a feltevést az az eredmény, hogy az „édes” szólista esetén viszont az orvostanhallgatók átlagban 5%-kal több „édes” csaliszónak dőltek be, mint a másik csoport résztvevői.

A **neurológiai** vizsgálatok ugyan nem mutattak ki bizonyíthatóan különbséget az agyi mintázatok erősségében hamis és „igaz” emlékek esetén (Schacter, 2002), de a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a figyelem direkt koncentrációja eredményez különbséget a frontális lebeny területén, azaz a monitorozásban. Lehet, hogy **az előképzettség** mint külső kontextus tulajdonképpen nem más, mint egy „felszólítás” arra, **hogy a tárolt információk ismerőssége, és gyakori használata miatt, jobban ügyeljenek a kísérleti személyek a felismerés döntésének meghozatala során.**

Mint ahogy korábban írtam, ma az az elfogadott konklúzió, hogy az aktiváció játszik inkább szerepet a hamis emlékek megjelenésében, míg a monitorozás inkább csökkenti azt. (Gallo, 2010) Az is lehetséges, hogy az **aktiváció nem olyan mérvű egy előképzett, előfeszített kísérleti személy esetében**, mint egy laikus személynél, hiszen nincs olyan nagy szükség az asszociációk beindítására, azok már önmaguktól adóttak, előre huzalozottak.

A másik hasonló következtetésre juttató eredmény a **3. hipotézis** esetén született. Itt azt vártam, hogy több „emlékszem” jelölést kapnak a felismert „orvos” csaliszavak az orvosi környezetben azért, mert számukra az epizodikus emlékezethez jobban köthetőek ezek a szavak, hiszen konkrétabb emlékeik, autonóetikus emlékeik lehetnek velük kapcsolatban. Ráadásul a kontextus hatása is az epizodikus emlékezeti szinthez köthető inkább. A statisztikai eredmények végül azt mutatták, hogy **nem volt jelentős különbség az emlékezés és az ismerősség között orvostanhallgatók esetén az „orvos” csaliszavaknál.** Azonban a másik, **vegyes csoport**, akik a cukrászdában végezték el a kísérletet, megdöbbentően különböző eredményeket produkáltak. Ők **77%-ban írták azt, hogy ismerősek voltak számukra az „orvosi” szavak.** Ha az előképzettséget nézem, lehet, hogy az orvostanhallgatók esetén nem hozott ez kiugró eredményeket, de ennek hiánya a cukrászdában már igen. Mivel ebben a helyzetben a kontextusnak kisebb hatását feltételezhetem az „édes” szólistára – hiszen előképzettség nem volt, csak külső kontextus – így ezen csaliszavak esetén nem is jelent meg jelentős különbség a tudatosság szempontjából. **Lehetséges, hogy az előképzettség az orvostanhallgatók esetében nem autonóetikus**

emlékek előhívását eredményezte, hanem a szemantikus tárhoz köthető noetikus, tárgyasult tudást erősítette meg azáltal, hogy ez az ő életükben mindennapos, begyakorlott tevékenységekhez kötődik.

Összegzés

A kutatás eredményei elgondolkodtató kérdéseket vetettek fel, amelyekben szívesen végeznék további vizsgálatokat. Érdeemes lenne neurológiai vizsgálatokkal összekötni a fenti kutatást, és annak bővített változatait. Az előképzettséget is össze lehetne kötni a külső kontextussal, úgy, hogy minden kísérleti személy minden feltételben részt vegyen. Így még átfogóbb képet lehetne kapni a fenti eredményekről.

Az emlékezet konstruktív természete más pszichológiai ágakkal is összekapcsolódik az általános pszichológián kívül is, és olyan fontos kérdésekben segíthet megtalálni a választ, mint például a **szociálpszichológia önértékelési kérdései** („Valóban úgy viselkedtem egy adott helyzetben, ahogyan emlékszem, vagy csak úgy szerettem volna?” „Esetleg egy későbbi információ változtatta meg vélekedésemet önmagamról?”), vagy akár a **kriminálpszichológia** tanúvallomások során felmerülő problémái, melyről már sok kutatás jelent meg a szakirodalomban. Sok **paranormálisnak nevezett tevékenység**, észlelés mögött is állhatnak hamis emlékek, amelyek bizonyos kliensek, diagnosztizált páciensek aggodalmaira megnyugtató választ adhatnak. Ha pedig az előképzettség mint ható kontextus bizonyítást nyerne a hamis emlékek növelésében, vagy csökkenésében, az a **tanulási folyamatokhoz**, módszerekhez is adhatna segítő ötleteket.

Mindenképp érdemes számításba venni még azt is, hogy ez a kutatás – és a többi hamis emlékezettel kapcsolatos kutatás is – meglehetősen laboratóriumi. Nem könnyű általánosítani a hétköznapi élet problémáira olyan eredmények alapján, amelyek szavak tanulásáról, direkt memorizálásáról szólnak – mindemellett nyilván nehéz lenne természetes közegben feltérképezni a konfabuláció jelenségét. Minden DRM paradigmát használó kutatás azonban hangsúlyozza a való élettől való különbözőség lehetőségét, és azt a tényt, hogy egy szólista megtanulása sokkal megtervezettebb és kevésbé komplex, mint a legtöbb esetben

összehasonlításra használt önéletrajzi emlékezet (Gallo, 2010) Ezen vizsgálatok inkább irányt mutathatnak az emlékezet felépítésében, és működésében.

Eredményeim alapján azt mondhatom, hogy az emlékezet konstruktív tulajdonságára mindenképpen hat a kontextus, de inkább a belső (előképzettség), mint külső (környezet) hatások. Konkrétabb eredmények érdekében érdemes lenne további, kiterjedt kutatásokat végezni.

Irodalomjegyzék

- Baddeley, A. (1997): *Az emberi emlékezet*. Osiris, (2001), Budapest
- Csépe V., Györi M., Ragó A. (szerk.) (2007) *Általános pszichológia 2., Tanulás – emlékezés – tudás*. Osiris, Budapest
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17–22
- Godden, D. R., & Baddeley, A. D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: on land and underwater. *British Journal of Psychology*, 66(3), 325–331. Wiley Online Library
- Israel, L., & Schacter, D. L. (1997). Pictorial encoding reduces false recognition of semantic associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 577–581
- Karpicke, J. D., McCabe, D. P., & Roediger, H. L. (2007/2008). False memories are not surprising: The subjective experience of an associative memory illusion. *Journal of Memory and Language*, 58(4)
- Pohl, R. F. (2004). Introduction: Cognitive illusions. In R. F. Pohl (Szerk.), *Cognitive illusions: A handbook on fallacies and biases in thinking, judgment, and memory*. Hove, U.K.: Psychology Press
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4), 803. American Psychological Association
- Roediger, H. L., III (1996). Memory illusions. *Journal of Memory & Language*, 35, 76–100
- Roediger, H. L., Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. a. (2001). Factors that determine false recall: a multiple regression analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 8(3), 385–407

- Schacter, D. L. (1998): *Emlékeink nyomában: Az agy, az elme és a múlt*, Háttér Kiadó, Budapest
- Schacter, D. L. (1999): The seven sins of memory: Insights from Psychology and Cognitive Neuroscience, *American Psychologist*, 54 (3), 182-203
- Schacter, D. L. (2002): *Az emlékezet hét bűne: Hogyan felejt és emlékszik az elme?*, HVG Kiadó, Budapest
- Smith, E. E., Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R. (2005) *Atkinson & Hilgard Pszichológia*. Harmadik, átdolgozott kiadás. Osiris, Budapest
- Storbeck, Justin and Clore, Gerald L. (2005): With Sadness Comes Accuracy; With Happiness, False Memory Mood and the False Memory Effect psychological science *Volume 16—Number 10785* American Psychological Society
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 25, 1-12.

Mellékletek

1. melléklet

I. Instrukció: „Szavakat fognak látni, és hallani, arra kérem Önöket, hogy a lista bemutatása után fordítsák meg a lapot, és minden felsorolt szó mellett az első oszlopban jelöljék be, hogy felismerték-e azt a korábban bemutatott szavak közül, vagy sem. Ha felismerték, akkor azt nagy I betűvel jelöljék mint „ismerős” ha egyáltalán nem ismerik fel a szót, írjanak mellé nagy N betűt mint „nem ismerem fel”. Kérem, ügyeljenek arra, hogy az első oszlopba tegyék a jelölést.”

II. Instrukciók:

„A következőkben azt szeretném kérni Önöktől, hogy az előbbieken ismerősként, tehát nagy I betűvel megjelölt szavakat jelöljék újra a 2. oszlopban az alábbiak szerint:

- nagy E betűvel, ha a felismerést egy **határozott, tudatos emlék** kíséri. Például emlékszik arra, hogy valami történt a szó látványa/hallása közben, valami különös érzelem kötődött a szóhoz annak bemutatása közben, vagy akár ha emlékszik az azt megelőző, azt követő szóra. Tehát, ha valamilyen asszociáció segítségével ismeri fel a szót, és határozottan emlékszik rá, akkor a nagy **E mint „emlékszem”** betűt írja mellé.
- másik eset, ha **egyszerűen tudja** azt, hogy a szó szerepelt a listán. Nincsenek konkrét emlékei arról, miért tudja, de **van egy megérzése** annak felismeréséről. Például egy partin feltűnik egy ismerős arc, és az az érzése, hogy már látta valahol, esetleg még egy név is beugrik az arc mellé, de nincs emléke arról, honnan ismeri. Ha tehát a szóhoz nem tartoznak konkrét emlékek, de felismeri, kérem, írjon nagy **I mint „ismerős”** betűt.”

2. melléklet

ALAPSZAVAK	
savanyú	nővér
kedves	beteg
cukorka	gyógyszer
méz	kórház
cukorka	belgyógyász
keserű	egészség
csokoládé	páciens
jó	vizsgáló
üdítő	gyógymód
szív	klinika
pite	sebész
sütemény	mentő
fog	sztetoszkóp
torta	műtő
íz	recept

CSALISZAVAK	
édes	orvos
boldog	bőrgyógyász
finom	kezelés
szeretet	tabletta
karamell	betegség

3. melléklet

életkor:

nem:

	1.	2.
gömb		
beteg		
sütemény		
fűzet		
fog		
recept		
virág		
páciens		
karamell		
pite		
boldog		
doboz		
talaj		
gyógyszer		
cukor		
szekrény		
fehér		
szív		
kocka		
finom		
hideg		
belgyógyász		
jó		
monitor		
csokoládé		
műtő		
szeretet		
kemény		
kicsi		
orvos		
üveg		
eszköz		
méz		
bőrgyógyász		
üdítő		

	1.	2.
gyógymód		
asztal		
édes		
kép		
kedves		
egészség		
papír		
sebész		
fa		
kezelés		
nővér		
torta		
hang		
épület		
tabletta		
ablak		
klinika		
autó		
sztetoszkóp		
levegő		
keserű		
ruha		
könyv		
íz		
nagy		
kórház		
betegség		
szürke		
cukorka		
mentő		
világos		
sötét		
savanyú		
puha		
vizsgáló		