

Zene-függő memória

Jelige: zenebona

TARTALOMJEGYZÉK

Absztrakt.....	3
Kontextus-függő memória (context-dependent memory – CDM)	3
<i>Zene-függő memória</i>	<i>4</i>
A kutatásom módszere.....	7
<i>A történet.....</i>	<i>8</i>
A kutatásom hipotézise	9
A résztvevők.....	10
Eredmények	10
Megvitatás	16
Irodalomjegyzék.....	19
Mellékletek.....	20

Absztrakt

A kutatásomban a történetek felidézésére vonatkozóan vizsgáltam a zene-függő memóriát. Több kutatás is bebizonyította, hogy a zene képes kontextus hatást indukálni (Smith, 1985; Balch és mtsai., 1992). A vizsgálatomban két csoport volt. Mindkettő egy hanganyagot hallgatott meg, egy fiktív szerző önéletrajzáról. Az egyik csoportnak szólt zene a háttérben a tanulás során, a másik csoportnak nem, majd le kellett írniuk, hogy mire emlékeznek a hallottakból, azonnal, és 72 óra múlva is. A zenés csoportnak a felidézés közben is zene szólt a háttérben, ugyanaz, mint a tanulási helyzetben. Kevert-mintás varianciaanalízist alkalmazva vizsgáltam meg, a csoportok és a helyzetek közötti különbségeket. Mindkét csoport a második felidézéskor szignifikánsan kevesebb, adatot, évszámot, pozitív/negatív érzelmi töltetű adatot, és szót írt le, mindemellett több plusz adatot írt le az első felidézéshez képest. A zenés csoport szignifikánsan több érzelmi töltetű adatot tudott visszaidézni, mind az első mind a második alkalommal, a nem zenés csoporthoz képest, továbbá több szóval is fejezte ki magát a 72 órával későbbi felidézéskor.

Kontextus-függő memória (context-dependent memory – CDM)

A kontextus függő memóriát először „megváltozott inger körülménynek” nevezték. Úgy gondolták, hogy annak a környezetnek vagy kontextusnak a megváltoztatása, amiben a tanulás eredetileg történt, az anyag egy részének az elfelejtéséhez vezet (Balch et al., 1992). Az első egyértelmű bizonyítékot Godden és Baddeley (1975) találta a CMD-re. A kísérleti személyeknek, vagy a parton kellett megtanulniuk 40 össze nem függő szóból álló listát, vagy 3 méterrel a víz alatt. Az előhívás vagy a vízben, vagy a szárazföldön történt. A vízben tanult szavakat könnyebb volt előhívni a víz alatt, és ugyan így, a szárazföldön tanult szavakból is többet tudtak felidézni a szárazföldön. Ebből azt a konklúziót hozhatjuk, hogy jobb az emlékezet teljesítmény akkor, ha az előhíváskor adott téri-idői kontextus megegyezik a kódoláskor jelen levő kontextussal (Anderson, 2010).

Mindemellett, nem csak a külső környezet hathat kontextusként a memóriára. Állapotfüggő hatásnak nevezzük azt, amikor a belsőállapota változik a személynek, és ez

befolyásolja a felidézést. Ilyen állapot lehet, például a részegség, vagy drog hatása alatt állás, de fiziológiai változások is. Azt is bebizonyították, hogy az intenzív testmozgás, állttal kiváltott kardiovaszkuláris változások is hatnak állapotfüggő hatásként. Egy vizsgálatban a résztvevőknek, vagy pihenés közben kellett szavakat tanulni, vagy szobabiciklizés közben úgy, hogy a pulzusuk legalább 120-150 legyen. Amikor ugyanabban a kardiovaszkuláris helyzetben történt az előhívás, a kísérleti személyek 20%-kal több szót tudtak felidézni (Anderson, 2010).

A hangulat kongruens emlékezet esetében arról van szó, hogy negatív hangulatban, negatív emlékek, pozitív hangulatban pedig inkább a pozitív emlékek idézhetőek fel könnyebben. Depressziós személyeknek emiatt nehéz pozitív emlékeket felidézni. Továbbá van hangulatfüggő emlékezet is, mely esetben egy adott hangulatban tanult információ előhívása könnyebb, ugyan abban a hangulatban, mint másokban, és ez nem függ attól, hogy az emlék pozitív, negatív, vagy semleges. Mindebből azt a konklúziót vonhatjuk le, hogy jobb az emlékezet teljesítmény akkor, ha az előhíváskor adott téri-idői, fiziológiai és kognitív kontextus megegyezik a kódoláskor jelen levő kontextussal, ezt nevezzük kontextus függő memóriának. Mindemellett azt is tudjuk, hogy a tanulás és az előhívás között eltelt idő nagyságával, a kontextus függő emlékezeti hatás mértéke nő (Anderson, 2010). Mára már a CMD különböző kontextusokban is be lett bizonyítva, úgy, mint a szagló ingerek, napszakok, hipnotikusan indukált hangulatok (Balch et al., 1992) és háttérzene is (Smith, 1985).

A legújabb kísérletek már a rágógumizás kontextus hatását vizsgálják. Wilkinson, Scholey és Wesnes (2002) kísérletükben bebizonyították, hogy a rágógumizás javítja a térbeli és numerikus memóriát, ugyanakkor a szavak azonnali és késleltetett felidézését is. Majd Aggleton, Baker, Bezance és Zellaby (2004) igazolták, hogy a rágógumizás képes kontextus hatást indukálni. Azok, akik rágógumiztak a szavak tanulása közben és az előhívás alatt is, jobban teljesítettek az azonnali felidezésben, illetve a késleltetett felidezésben is, azokkal szemben akik, nem rágógumiztak. Miles és Johnson (2007) eredményei szerint, a rágógumizás nincs hatással a tanulásra, és kontextus függő hatásként sem működik. Overman, Golding és Prevost (2009) megerősítették ezt az eredményt.

Zene-függő memória

A zene-függő memóriával legelőször Smith (1985) foglalkozott. Kísérletében az 54 résztvevőknek szavakat mutattak, majd ezeket kellett felidézniük. Három csoport volt, az

egyiknek Mozart, a másiknak jazz szólt a háttérben, a harmadiknak pedig semmi. A felidézéskor a három csoportot, kilenc csoportra bontotta; voltak akik ugyanazt a zenét hallgatták mint a kódoláskor, voltak akik mást, és volt olyan csoport is aki másodszorra nem hallgatott semmit. Az eredmények megerősítették, hogy a háttérzene képes kontextus függő memóriát indukálni. Azok a kísérleti személyek teljesítettek a legjobban akik, ugyan azt a zenét hallgatták a tanuláskor és a felidézéskor is. Összesen 40 szót kellett elsajátítaniuk, ebből a Mozart zenét hallgatók, átlagosan 19-et a jazz zenét hallgatók 24-et tudtak felidézni első alkalommal, majd 48 órával később a Mozart zenét hallgatók szinte ugyan ennyit, a jazzt hallgatók pedig átlagosan 3 szót felejtettek.

Smith (1985) második kísérletében 90 résztvevő volt, és kettő kísérleti elrendezés. Ugyan úgy 40 szót kellett megtanulniuk. Az egyik csoport kivetítőn olvasta a tanulandó szavakat, a másik csoportnak pedig hallás alapján kellett elsajátítani azokat. Háttérzeneként jazz, vagy fehér zaj szólt, a harmadik esetben pedig csend volt. Szintén volt egy azonnali és egy 48 órával későbbi felidézés, és ugyan úgy 9 csoportra bontották ez eredeti hármat az előző kísérletéhez hasonlóan, mind a vizuális ingerből, mind az akusztikus ingerből tanulóknak. Az első felidézésben a csoportok között nem volt szignifikáns különbség, teljesen mindegy volt, hogy milyen zenét hallgatott, illetve, hogy vizuális ingerből, vagy akusztikus ingerből kellett elsajátítani a tanulandó szavakat. A második felidézés alkalmával azok, akik ugyanazt a zenét vagy zajt hallgatták, mint a tanulás időpontjában, kevesebbet felejtettek mint azok, akik mást vagy semmit. Illetve ezen esetekben, azon a csoportok, akik a tanulandó szavakat hallás alapján sajátították el, kevesebbet felejtettek mint azok, akik olvasták a szavakat. A fehér zaj is indukált kontextus-függő memóriát, sőt a legkevesebbet azok felejtettek, akik fehér zajt hallgattak mindkét alkalommal. Összefoglalóan az a csoport teljesített a legjobban, akik akusztikus ingerből tanultak, és mindkét helyzetben fehér zajt hallgattak.

Balch és mtsai.(1992) megismételték Smith kísérletét, 240 résztvevővel. A kísérleti személyeknek szavakat kellett értékelniük kellemesség-kellemetlenség dimenzióban, egy 6 fokú likert skálán úgy, hogy közben zene szólt a háttérben. Négy típusú zenét választottak; lassú jazz, gyors jazz, lassú klasszikus, gyors klasszikus. Az azonnali felidézés után 24 órával később, újból megkérték a kísérleti személyeket, hogy írják le mely szavakra emlékeznek. A felidézéskor, a négy csoportot, 12 csoportra osztották. Voltak olyanok, amelyek ugyan azt a zenét hallgatták, voltak olyanok akik más zenét, és olyanok is akik nem hallgattak semmit. Nem találtak különbséget azon csoportok között, akik ugyan azt a zenét hallgatták és azok között, akik a második felidézés alkalmával nem hallgattak semmit. Viszont szignifikáns

különbséget találtak azon csoportok között, akik ugyanazt a zenét hallgatták és azok között, akiknek más zene szólt a háttérben. Második kísérletükben a felidézéskor hallgatott zenének a tempóját manipulálták. Eredményeik szerint a háttérzene tempója befolyásolja a felidézést.

Szövegszerkezet, történet emlékezet

Az emberi emlékezetet két féle irányzat vizsgálja. Az egyik az ebbinghausi irányzat, amely laboratóriumi körülmények között, pontosan meghatározott kísérletek segítségével vizsgálja az emberi emlékezetet. Ebből következően csak leszűkített kérdéseket tud vizsgálni. A másik irányzat ezzel ellentétes, és az emlékezetet teljes komplexitásában vizsgálja. Ez szerint, több vizsgálat eredményéből már érvényes következtetést tudunk levonni, és nem szükséges mindezt egy vizsgálatban megtenni (Baddeley, 2010). Frederic Bartlett kísérleti pszichológus tanulmányozta mélyrehatóan az emberi emlékezetet (idézi Baddeley, 2010). Kísérletében idegen kultúrákból származó népmesékkal dolgozott. A kísérleti személyek feladata az volt, hogy olvassanak el egy történetet, és utána próbálják meg azt minél pontosabban visszaidézni. A visszaidézett történetek sokkal tömörebbek voltak, mint az eredeti illetve jobban illeszkedtek a felidéző saját történetértelmezéséhez. Ugyanakkor azt is megfigyelte, hogy a résztvevők megpróbálták jelentést adni az egyes történeteknek. Bevezette a séma fogalmát, ami azt jelenti, hogy a kulturális hatások befolyásolják azt, hogy az információkat, hogyan kódoljuk és tároljuk. A történetekben az olyan részeket, amik nem illeszkedtek az adott kultúra elvárásaihoz, például szellemekkel, misztikummal kapcsolatosak, a résztvevők rendszerint kihagyták, vagy mással helyettesítették, jelentést adtak neki (Baddeley, 2010).

Összefoglalva, szöveg felidézése szelektív, ugyanakkor hozzáadások, és torzítások jellemzik. A séma fogalmát két féle képen tudjuk értelmezni; az egyik a bartletti értelmezés, ami az előzetes tapasztalatokból kialakult elvárási rendszer, a másik pedig, ha a sémát úgy értelmezzük, mint a szövegből kivont vázat. Az utóbbi esetben a kérdés az, hogy ezt a vázat vissza lehet-e vezetni, az ingerben meglévő szerveződésre. A nyelvészeti szövegtan, a szöveg, úgynevezett mikroszerkezetét vizsgálja, ami mondat szerkezetek jellemzésére szolgál. Ezen kívül vizsgálja a makroszerkezetet is, ami a különböző szövegek közötti hasonlóságot nézi (például a receptek felépítése ugyan olyan). Ezek segítségével, lehetőség nyílik a szöveg explicitebb értelmezésére (Pléh, 1986).

A pszicholingvisztikában az a kérdés, hogy a megértés felülről lefelé, vagy alulról felfelé (adat-inger) történik. A történetnyelvtanokra alapozva, azt állapíthatjuk meg, hogy séma-ellenőrző anticipációs ciklusokban zajlik a megértési folyamat. Amikor aktiválódik egy séma, utána leellenőrizzük. Ez az aktiválás alulról-felfelé történik. Viszont, a történetséma, elvárásrendszerként működne a feldolgozás során (Pléh, 1986). Így lehetne összefoglalni; „bizonyos típusú folytatásokat várunk (felülről lefelé), ugyanakkor a tényleges határjegyekben az egyes mondatok jellemzőire támaszkodunk (alulról felfelé)” (Pléh, 1986, 38).

A történetfelidézésnél, valószínűleg azért teszünk hozzá olyan eseményeket, adatokat, amelyek eredetileg nem szerepeltek a szövegben, mert a felidézéskor a kiesett részeket, a személy a sémái alapján kitölti, és újra koherenciát teremt. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy az anyag megjegyezhetőségét, nagymértékben befolyásolja az, hogy milyen mértékben képzelhető el a szöveg, milyen a képkiháltó értéke. Tehát absztrakt anyagot sokkal nehezebb megjegyezni, mint egy konkrétat (Pléh, 1986).

A kutatásom módszere

A kutatásomban azt vizsgáltam, hogy a zene képes-e kontextus hatást indukálni a memóriára, és hogy milyen hatással van a történetek felidezésére. A kísérletemben résztvevő személyeket két csoportra osztottam. Egy fiktív személy önéletrajzát hallgatták meg, és a feladatuk az volt, hogy próbáljanak megjegyezni, minden apró részletet a hallottakból. Az egyik csoportnak háttérzene szólt a szöveg alatt, ők voltak a zenés csoport, a nem zenés csoportnak nem szólt semmi. Zenének Mozartot választottam (Piano Concerto No.21 in C major K.467), ami hangulatában, és ritmusában is illett a szöveg tartalmához. A hanganyag meghallgatása után mindkét csoportnak fel kellett idézniük, hogy mire emlékeznek, és leírni azt, összefüggő mondatokban. Idői korlátja nem volt a feladatnak, a résztvevők átlagosan 15 percet foglalkoztak az írással. A zenés csoportnak felidézés alkalmával is ugyan az a zene szólt a háttérben, mint a kódoláskor. Az azonnali felidézést követte egy 72 órával későbbi, amikor ugyanaz volt a kísérleti elrendezés, kivéve, hogy a szöveget most nem hallgathatták meg.

A zene kontextus indukáló hatását már több kutató is bizonyította (Smith, 1985; Balch és mtsai., 1992). Az én kutatásom, annyiban más ezekhez képest, hogy szavak helyett, a történetek felidézésére vonatkozóan vizsgálom a zene hatását a memóriára.

A történet

A történet, amit a résztvevők meghallgattak, egy fiktív személy önéletrajzáról szólt, amit egy férfi olvasott fel (a mellékletben található). Mivel a történet kitalált volt, ezáltal el lehetett kerülni az esetleges háttérismeretekből származó előnyt. A szöveg összesen 4 perc 10 másodperces volt. A benne szereplő adatokat előre lepontoztam; összesen 87-et tartalmazott, 435 szóból állt, és 10 évszám szerepelt benne. Adatnak a történet egy mozzanata, lépése számított. A szószám, pedig az összes szóközzel elválasztott elemet jelentette. Ezen kívül vizsgáltam még a leírt plusz adatok számát. Plusz adat alatt azt értem, hogy olyan információkat adtak hozzá a történethez, amely nem szerepelt az eredeti szövegben, és kapcsolatba sem volt hozható vele, így nem hibának számított.

Továbbá vizsgáltam a pozitív és negatív érzellemmel töltött szövegrészeket is. Ahhoz, hogy objektíven kiderüljön, hogy melyek ezek a történetben, egy 35 főből álló 'bizottság' lejelölte azokat a részeket a szövegben, amik szerintük valamilyen érzelmi konnotációt hordoztak. A történet érzelmekkel teli volt, így szinte minden egyes mozzanatot meg lett jelölve a szövegben. Mindemellett voltak olyan tartalmak, amiket szinte mind a 35 fő úgy ítélte meg, hogy érzelmmel töltött rész. Így sorba állítottam a jelöléseket aszerint, hogy hányan pontozták le azt a szövegrészt, és mind a pozitív, mind a negatív jelölésekből azt első tizedet vettem bele a kódolásban. Ezt az 1. Táblázatban lehet látni (a számok azt jelzik, hogy hány résztvevő jelölte le). Így összesen 20 érzelmi töltetű adat került kiválasztásra, ami a történet főbb mozzanatait tartalmazza.

1. Táblázat

Negatív	Pozitív
31 anyja születésekor meghalt	30 Végre úgy érezte, hogy megtalálta helyét a világban, és boldogan élt feleségével és két gyermekével
24 József nagyon egyedül érezte	29 lány természetesen igent mondott
23 de itt nem arattak akkora sikert	26 feleségének akart kedveskedni egy könyvvel
20 nem tudott megállapodni egyetlen nő mellett sem	26 Szerelem volt első látásra

19 Sok kiadó visszautasította	23 megszületett az első gyermekük, Christopher
19 József családja nem támogatta a kiköltözését	22 József elhatározta, hogy megkéri a kezét
17 halt meg	22 úgy érezték megtalálták életük szerelmét
15 felesége is elhunyt	21 Barátainak nagyon tetszetek a kalandregények
13 Testvérei nem voltak	20 nagyon szerette az irodalmat
13 csak levélben tudták a kapcsolatot tartani	20 megszületett a második gyermekük
11 hiába bíztatták arra, hogy adja ki műveit	19 regényei nem várt sikert arattak
8 József nagy nőcsábász hírében állt	17 Adrianának nagyon tetszett
6 Nem sok időt töltöttek együtt	17 elmegy egy körutazásra, világot látni
6 nehéz lett volna számára beilleszkedni	17 szabadidejében szívesen foglalkozott írással
	14 szerette a nagyvilági életet
	29 lány természetesen igent mondott
	12 mégis kiutaztak a pár egybekelésére
	12 sokat fordított a tanítására
	12 úgy döntött, hogy kiadatja műveit
	11 megismerkedett egy fiatal skót hölgygel
	10 gyorsan híressé vált
	9 de végül talált egyet, aki leszerződött vele
	7 Adriana, 1905 tavaszán meglátogatta
	7 folyékonyan beszélt angolul és franciául is
	7 Rengeteg könyv volt otthonukban
	4 A felesége biztatására
	4 Joseph újból írni kezdett
	4 nemesi származású családban
	4 sokat olvasott
	3 iratkozott be az orvostudományi egyetemre
	3 nyitott egy rendelőt Budán

A kutatásom hipotézise

A kísérletem központi témája az, hogy a háttérzene kontextusként hat-e a memóriára, auditív tanulási helyzetben, történet felidézésére vonatkozóan. Az első hipotézisem az, hogy a zenés csoport több adatot tud felidézni és több szóval fejezi ki magát a nem zenés csoporthoz képest a második felidézés alkalmával. Ezt Smith (1985) és Balch és mtsai.(1992) eredményeire alapozom, hiszen kísérletükben azok a csoportok teljesítettek a legjobban akik a

kódoláskor és a előhíváskor is ugyanazt a zenét vagy zajt hallgatták, és az azonnali felidézésre nem volt hatással a zene.

A második hipotézisem az, hogy a zenés csoportban lévő kísérleti személyek több pozitív és több negatív érzelmi töltetű adatot tudnak felidézni, a nem zenés csoporthoz képest, a második felidézés alkalmával.

A résztvevők

A kísérletet, egy kaposvári gimnáziumban vettem fel órák alatt. Összesen 105 ember vett részt, de csak 78-at tudtam felhasználni. Voltak olyanok akiket amiatt zártam ki, mert nem voltak elég motiváltak, és szinte nem írtak semmit (12 ilyen ember volt), vagy nem tudtak részt venni a kísérlet második felében (15 ilyen ember volt). A 78 emberből 38-38 fő van mind a zenés, és mind a nem zenés csoportban egyaránt. 26 férfi és 50 nő résztvevő volt. Az átlag életkor 17 volt, a legfiatalabb 14 éves, a legidősebb 19, a szórás pedig 1,35. A módusz 18, ami azt jelenti, hogy 18 évesek voltak a legtöbben; összesen 24-en. 14 éves mindössze 1 volt.

A 'bizottság' tagja nem egyeztek meg a kísérletben résztvevőkkel. Összesen 35 másodéves pszichológus hallgató vett részt az érzelmi töltetű adatok lepontozásában.

Eredmények

Az első felidézés alkalmával a **zenés csoportban** átlagosan, 160 szót írtak le, 37 adatot, 3 évszámot, 4 olyan adatot, ami pozitív érzelmi töltettel rendelkezett, és 6 olyat, ami negatív érzelmi töltettel. Átlagosan 2-tőt hibáztak, és 0 plusz adatot írtak le. A második felidézéskor átlagosan 157 szóval fejezték ki magukat, amely 32 adatot tartalmazott, 2 évszámot, 4 pozitív érzelmi töltetű adatot, és 5 negatív érzelmi töltetű adatot. A résztvevők átlagosan 2-tőt hibáztak ezen alkalommal is, és 1 plusz adatot írtak le (az eredmények részletesen az 2. Táblázatban láthatók).

2. Táblázat

	Átlag $\pm$ szórás	Minimum	Maximum
Első felidézéskor: szavak száma	160,3 $\pm$ 36,6	94	251
Első felidézéskor: adatok száma	36,7 $\pm$ 5,9	25	52
Első felidézéskor: évszámok száma	3,1 $\pm$ 1,8	0	8
Első felidézéskor: pozitív érzelmi töltetű adatok száma	3,9 $\pm$ 1,2	1	7
Első felidézéskor: negatív érzelmi töltetű adatok száma	5,58 $\pm$ 1,8	1	9
Első felidézéskor: hibák száma	2,1 $\pm$ 1,6	0	7
Első felidézéskor: plusz adatok száma	0,3 $\pm$ 0,5	0	2
Második felidézéskor: szavak száma	157,4 $\pm$ 38,9	65	237
Második felidézéskor: adatok száma	32,5 $\pm$ 6	17	49
Második felidézéskor: évszámok száma	2,1 $\pm$ 1,5	0	5
Második felidézéskor: pozitív érzelmi töltetű adatok száma	3,8 $\pm$ 1,2	1	7
Második felidézéskor: negatív érzelmi töltetű adatok száma	5,1 $\pm$ 1,6	1	9
Második felidézéskor: hibák száma	2,4 $\pm$ 1,8	0	7
Második felidézéskor: plusz adatok száma	0,5 $\pm$ 0,8	0	4

A **nem zenés csoport** első felidézés alkalmával átlagosan 161 szót írt le, 34 adatot, 2 évszámot, 4 pozitív érzelmi töltettel rendelkező adatot, és 5 negatívot. Átlagosan 3 hibát ejtettek, és nem írtak olyan plusz adatot, ami eredetileg nem szerepelt a szövegben. Második felidézéskor, átlagosan 140 szóval fejezték ki magukat, 29 adatot írtak le, 2 évszámot, 3 pozitív érzelmi töltettel rendelkező adatot, és 4 negatívot. Átlagosan 3 hibát vétettek, és 0 plusz adatot írtak (az eredmények részletesen a 3. Táblázatban láthatók).

3. Táblázat

	Átlag $\pm$ szórás	Minimum	Maximum
Első felidézéskor: szavak száma	161,6 $\pm$ 37,3	85	227
Első felidézéskor: adatok száma	34,1 $\pm$ 8,4	20	60
Első felidézéskor: évszámok száma	2,4 $\pm$ 2,4	0	10
Első felidézéskor: pozitív érzelmi töltetű adatok száma	3,53 $\pm$ 1,2	0	6
Első felidézéskor: negatív érzelmi töltetű adatok száma	4,8 $\pm$ 1,7	2	8
Első felidézéskor: hibák száma	2,6 $\pm$ 1,8	0	8
Első felidézéskor: plusz adatok száma	0,1 $\pm$ 0,3	0	1
Második felidézéskor: szavak száma	139,7 $\pm$ 36,5	50	201
Második felidézéskor: adatok száma	29,1 $\pm$ 8,6	14	51
Második felidézéskor: évszámok száma	1,7 $\pm$ 2,1	0	9
Második felidézéskor: pozitív érzelmi töltetű adatok száma	3 $\pm$ 1,2	0	5
Második felidézéskor: negatív érzelmi töltetű adatok száma	3,9 $\pm$ 1,7	1	8
Második felidézéskor: hibák száma	2,6 $\pm$ 2	0	7
Második felidézéskor: plusz adatok száma	0,3 $\pm$ 0,7	0	3

Kevert-mintás varianciaanalízis alkalmazva, hasonlítottam össze a zenés és a nem zenés csoport eredményeit, és azt, hogy van-e különbség az első és a második felidézés között

(amit ezentúl helyzetnek fogok hívni). Így két típusú eredmény született; szignifikáns különbség az első és a második felidézés (helyzetek) között, és a másik, amikor szignifikáns a különbség a helyzetek és a csoportok között is, tehát interakció van a helyzet és a csoportok között.

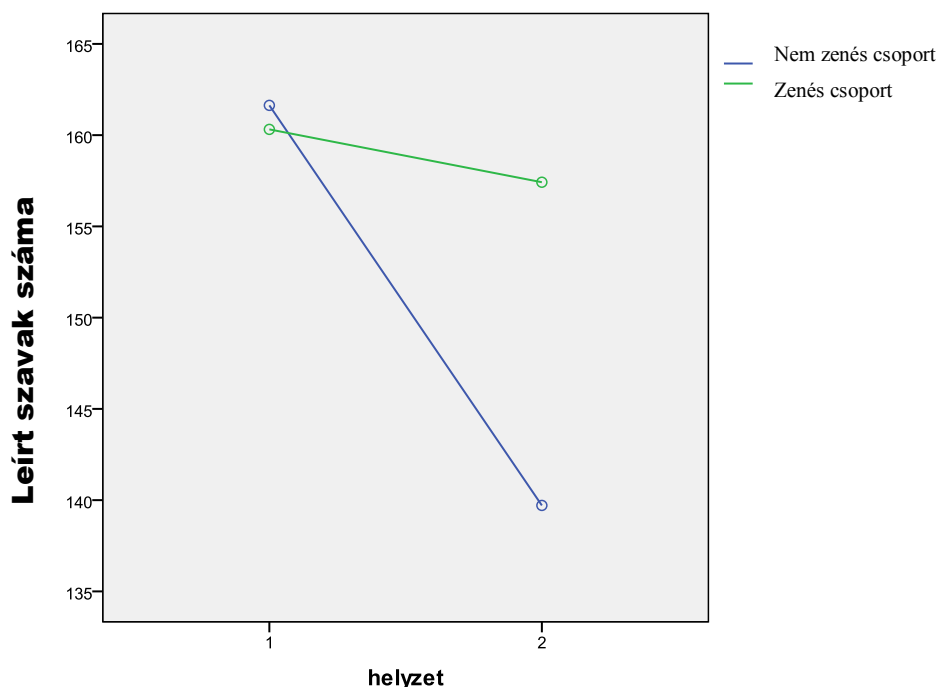
Először a legutóbbi bemutatásával kezdeném. Összesen három változó esetén volt interakció a csoportok és a helyzet között: leírt szavak száma, pozitív érzelmi töltetű adatok száma, és negatív érzelmi töltetű adatok száma.

A **leírt szavak számát** tekintve, szignifikáns a különbség a helyzetek és a csoportok között is.

Helyzet: $F(1,74)=27,75$ $p<0,01$ ez azt jelenti, hogy mindkettő csoport esetében csökken a leírt szavak száma a második felidézés alkalmával.

Csoportok és a helyzet: $F(1,74)=16,29$ $p<0,01$ ami azt jelenti, hogy a nem zenés csoport először több szóval fejezte ki magát a zenés csoporthoz képest, majd a második felidézéskor sokkal kevesebbel a zenés csoporthoz képest. Az eredményeket az 1. ábra mutatja be

1. Ábra



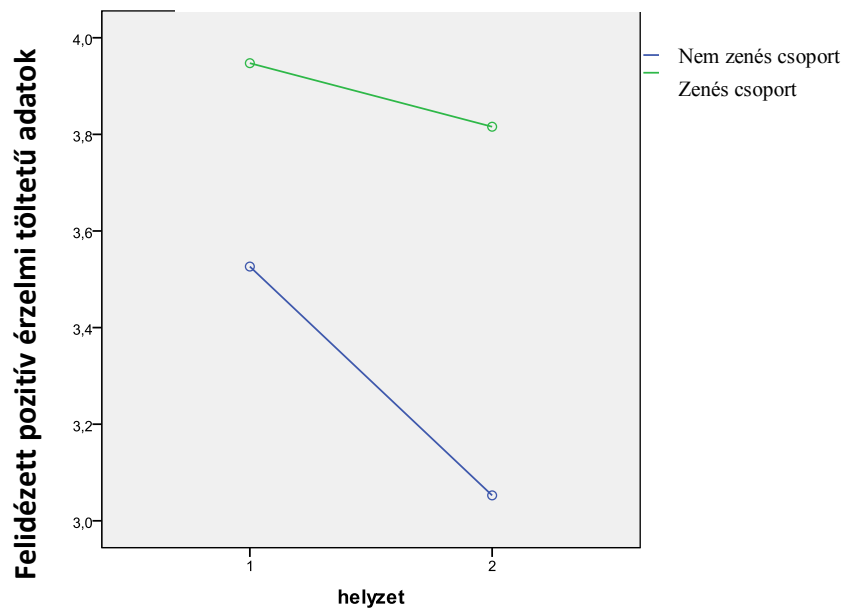
Felidézett **pozitív érzelmi töltetű adatok számában** interakció van a helyzet és a csoportok között.

Helyzet: $F(1,74)=17,27$ $p<0,01$ ez azt jelenti, hogy mindkét csoport kevesebb pozitív érzelmi töltetű adatot idézett fel a második alkalommal.

Csoportok és a helyzet: $F(1,74)=5,51$ $p<0,05$ ami azt jelenti, hogy a zenés csoport szignifikánsan több pozitív érzelmi töltetű adatot tudott felidézni a nem zenés csoporthoz

képest, mind az első, mind a második alkalommal. Az eredmények a 2. Ábrán láthatók.

2. Ábra

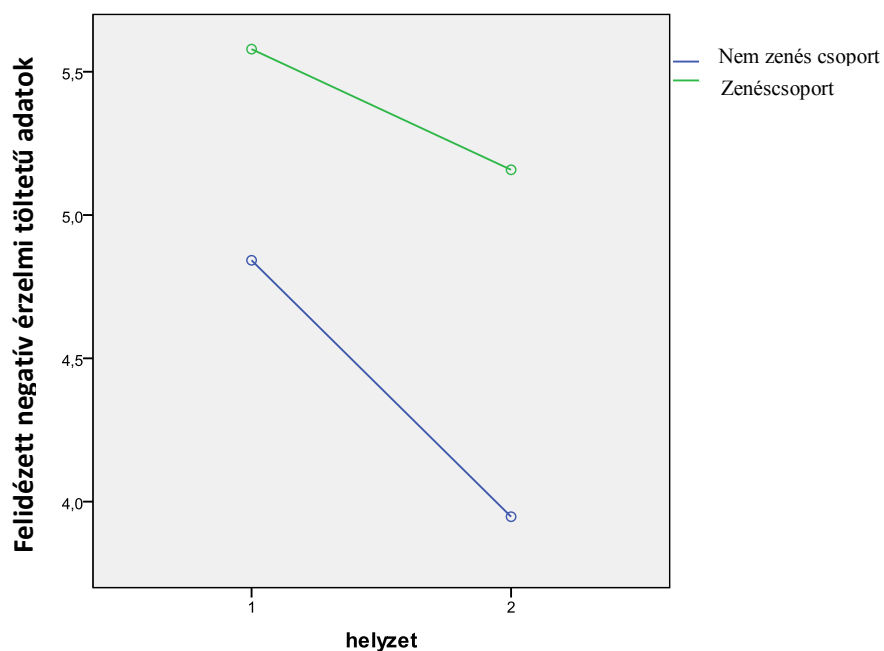


Felidézett **negatív érzelmi töltetű adatok számában** interakció van a helyzet és a csoportok között.

Helyzet: $F(1,74)=49,83$ $p<0,01$ ez azt jelenti, hogy mindkét csoport kevesebb negatív érzelmi töltetű adatot idézett fel a második alkalommal.

Csoportok és a helyzet: $F(1,74)=6,45$ $p<0,05$ ez azt jelenti, hogy a zenés csoport szignifikánsan több negatív érzelmi töltetű adatot tudott felidézni a nem zenés csoporthoz képest mindkét alkalommal. Az eredményeket a 3. Ábra mutatja be személetesen.

3. Ábra

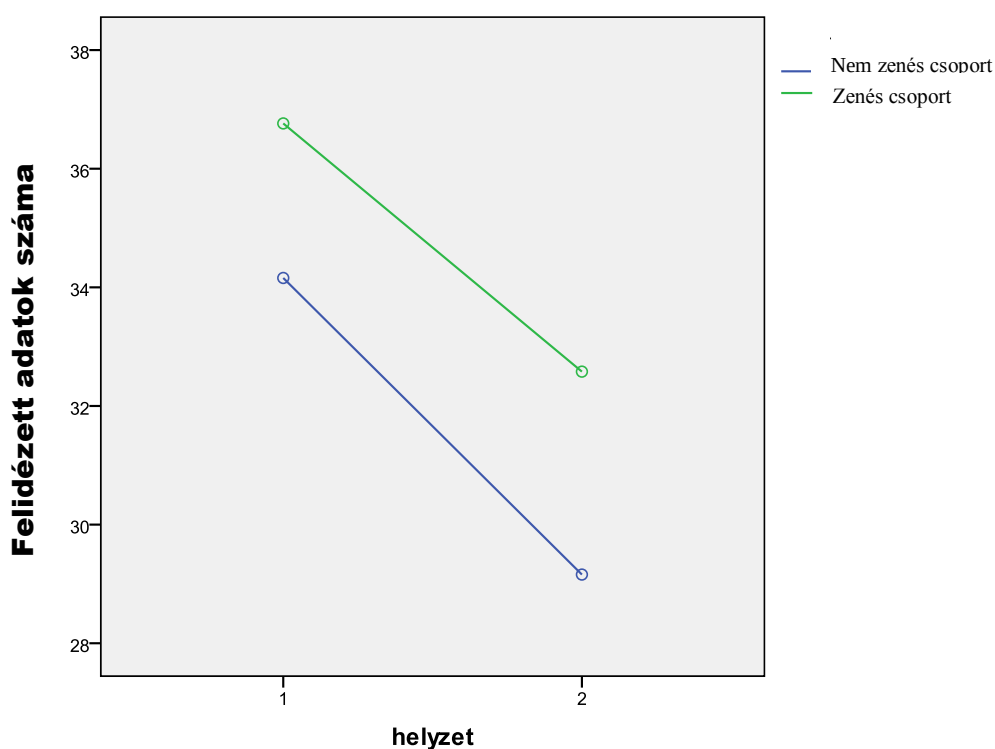


Összesen három változó esetében volt szignifikáns különbség a helyzetek között: felidézett adatok száma, felidézett évszámok száma, és a leírt plusz adatok száma.

A **felidézett adatok számában** szignifikáns volt a különbség a helyzetek között.

Helyzet: $F(1,74)=110,24$ $p<0,01$ ami azt jelenti, hogy mind a zenés csoport, mind a nem zenés csoport egyaránt kevesebb adatot tudott leírni a második felidézéskor az elsőhöz képest. Az eredmények a 4. Ábrán láthatók.

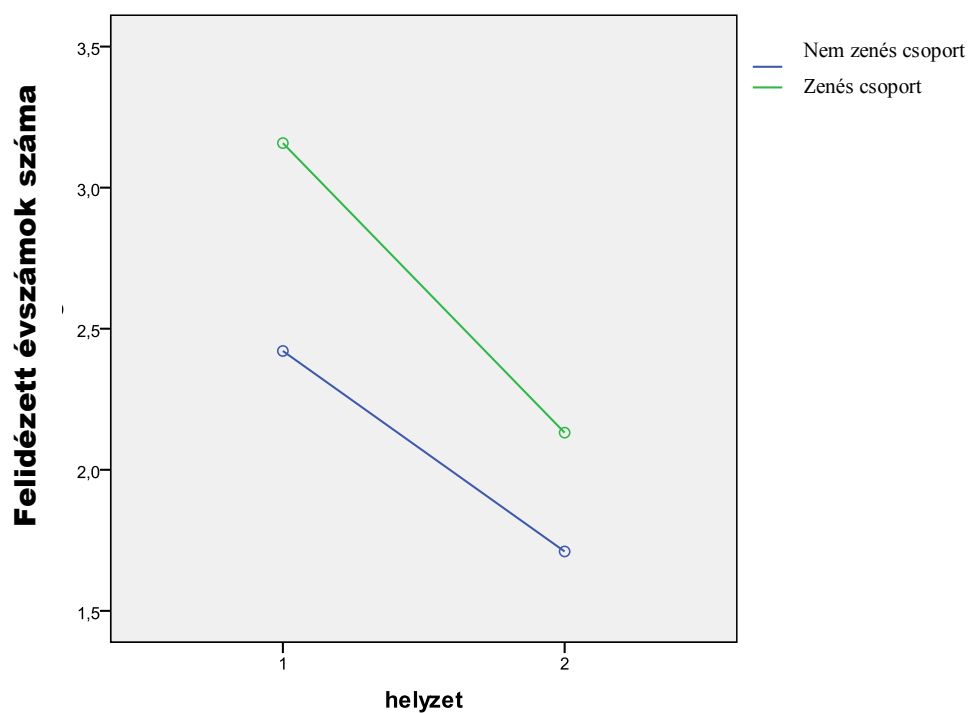
4. Ábra



A **felidézett évszámok számát** tekintve szignifikáns a különbség a helyzetek között.

Helyzet: $F(1,74)=27,75$ $p<0,01$ ez azt jelenti, hogy mindkét csoport kevesebb évszámot tudott felidézni a második alkalommal az elsőhöz képest. A 5. Ábrán láthatók az eredmények.

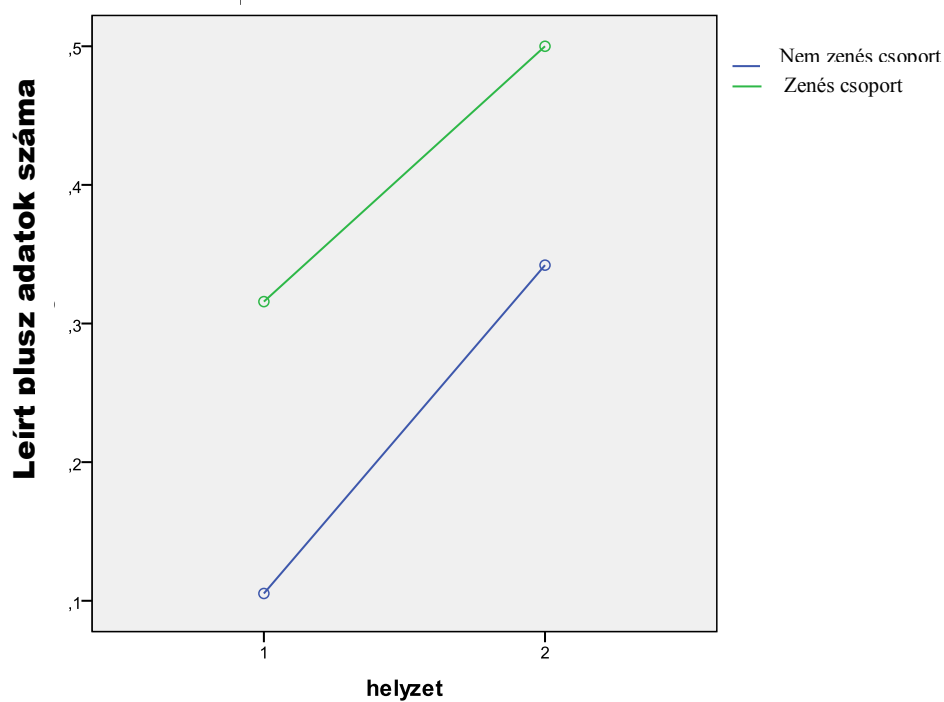
5. Ábra



A leírt **plusz adatok számában** szignifikáns különbség van a helyzetek között.

Helyzet: $F(1,74)=5,59$ $p<0,05$ tehát ez azt jelenti, hogy mind a zenés, és mind a nem zenés csoport szignifikánsan több plusz adatot szőtt bele a leírt történeteikbe, a második felidézés alkalmával az elsőhöz képest. Az eredményeket a 6. Ábra mutatja be személetesen.

6. Ábra



A **hibázások számát** tekintve nem volt szignifikáns különbség sem a helyzetek között, sem a helyzetek és a csoportok között. Ez azt jelent, hogy a háttérzene nem volt hatással arra, hogy mennyi hibát ejtettek a kísérleti személyek.

Az első hipotézisem az volt, hogy a zenés csoport több adatot tud megjegyezni és több szóval is teszi ezt a nem zenés csoporthoz képest a második felidézés alkalmával. Ez részben beigazolódott, hiszen a zenés csoport több szóval fejezte ki magát a nem zenés csoporthoz képest, de a felidézett adatok tekintetében nem volt szignifikáns különbség. Tehát a háttérzene nincs hatással egy történet adatainak a felidezésére, viszont segíti, hogy változatosabban, több szóval legyen felidézve.

A második hipotézisem, mely szerint a zenés csoport tagjai több pozitív és több negatív érzelmi töltetű adatot tudnak felidézni, a nem zenés csoporthoz képest, a második felidézés alkalmával beigazolódott. A pozitív és negatív érzelmi töltetű adatokból a zenés csoport mind az első, és mind a második alkalommal szignifikánsan többet tudott felidézni a nem zenés csoporthoz képest. Az eredményekből az látszik, hogy a háttérzene segíti az érzelmi töltetű adatok felidőzését, azonnali, és késleltetett helyzetben is.

Megvitatás

Ez a kutatás arra keresi a választ, hogy a háttérzene, miként hathat az emlékezetre kontextusként és arra, hogy hogyan befolyásolja a történetek felidőzését. Már korábban is voltak hasonló kísérletek (Smith, 1985; Balch et al., 1992) amik ezt próbálták feltárni, és vizsgálni. Ezekben kísérleti anyagnak, csak szavakat használtak. Így az én kutatásom újszerű ezen a téren, mivel a kísérleti anyag összefüggő történet volt, ezért a tanulandó szöveg képszerűsége megkönnyítette a felidézést (Pléh, 1986).

Az első felidézéskor csak a leírt pozitív/negatív érzelmi töltetű adatokban volt szignifikáns különbség a csoportok között. Így kijelenthetjük, hogy a háttérzene csak az érzelmi töltetű adatok megjegyezhetőségére van hatással az azonnali felidézéskor, másra nincs, ami összhangban van Smith (1985) kutatásainak az eredményeivel.

Mindkét csoport a második felidézéskor szignifikánsan kevesebb, adatot, évszámot, pozitív/negatív érzelmi töltetű adatot, és szót írt le, mindemellett több plusz adatot írt le az első alkalomhoz képest, ami összhangban van a történetek felidezésére vonatkozó ismereteinkkel (Pléh, 1986). A leírt szövegek sokkal tömörebbek voltak, torzítások és

hozzáadások jellemezték őket, mert az elfelejtett részeket a személy a sémái alapján töltötte ki, ezáltal teremtett koherenciát a szövegben.

A csoportok és a helyzetek között három változóban volt szignifikáns különbség: a leírt szavak száma, felidézett leírt pozitív érzelmi töltetű adatokban és a felidézett leírt negatív érzelmi töltetű adatokban. Ez azt jelenti, hogy ezen három változó mentén a zenés csoport szignifikánsan jobban teljesített a nem zenés csoporthoz képest. A leírt adatok számában nem volt különbség, emiatt érdekes, hogy mégis több szóval fejezték ki magukat a zenés csoport tagjai. Ez arra utalhat, hogy bár a nem zenés csoport nem felejtett, de kevésbé fejezték ki magukat változatosan. Továbbá a zenés csoport tagja szignifikánsan több érzelmi töltetű adatot idéztek vissza mind az első, mind a második alkalommal.

Minden összevetve kijelenthetjük, hogy a háttérzene nincs hatással a történetek felidezésére, hiszen a visszaidézett történetek mindkét csoport esetében tömörebbek voltak, és kevesebb adatot tartalmaztak. Mindemellett azt is megállapíthatjuk, hogy a háttérzene segíti az érzelmi töltetű adatok megjegyezhetőségét az azonnali és a késleltetett felidézéskor is, és nem függ attól, hogy az érzelem pozitív vagy negatív töltetű. Ezenkívül, a zene segít, hogy a késleltetett felidézéskor, a történet változatosabban, több szóval legyen visszaidézve.

Érdemes lenne feltárni, hogy pontosan miért is emlékezhetek több érzelmi töltetű adatra a zenés csoport tagja. A zene és az érzelmek nem állnak messze egymástól. Azt tudjuk, hogy a zene képes hangulatot indukálni (Brunner, 1990) és azt is, hogy a hangulat képes kontextusként működni (Anderson, 2010). Előfordulhat, hogy nem a zene hat a memóriába kontextusként, hanem az általa kiváltott hangulat. Ehhez további kutatásokra lenne szükség. Véleményem szerint, ezt a fehér zaj segítségével tudnánk megvizsgálni. Azt tudjuk, hogy a fehér zaj képes kontextus hatást indukálni (Smith, 1985), a kérdés az, hogy képes-e hangulatot indukálni? Ha igen, akkor kijelenthetjük, hogy nem a zene hat a memóriára kontextusként, hanem az általa kiváltott hangulat. Ha nem, akkor viszont bizonyítást nyerne, hogy a zene hat a memóriára kontextusként nem az általa kiváltott hangulat.

A kísérletemben hiányosságnak tartom, hogy a szöveg felidézése után nem tettem fel kérdéseket a kísérleti személyeknek. Fontos lett volna megkérdezni, a motiváltságuk fokát, mivel ez is befolyásolhatta a teljesítményüket. Illetve, a zenés csoporttól azt is, hogy szerintük a zene segítette-e a visszaemlékezést a történetre, és hogy a zene váltott-e ki belőlük valamilyen hangulatot.

Összefoglalva, az emberi emlékezet bonyolult és összetett, és ez a kutatás csak egy kis szeletet próbált meg feltárni ebből. A kísérletemben sikerült bizonyítást nyerni arra, hogy a

háttérzene segít az érzelmi töltetű adatok megjegyezhetőségében, de a történetek felidézését alapvetően nem befolyásolja.

Irodalomjegyzék

Anderson, M. C. (2010). Előhívás. In A. Baddeley, M. W. Eysenck, M. C. Anderson (szerk.) *Emlékezet*: Akadémia Kiadó, 215-290.

Baddeley, A. (2010). Mi is az a memória?. In A. Baddeley, M. W. Eysenck, M. C. Anderson (szerk.) *Emlékezet*: Akadémia Kiadó, 17-41.

Baker, J. R., Bezance, J. B., Zellaby, E., és Aggleton, J. P. (2004). Chewing gum can produce context-dependent effects upon memory. *Appetite*, 43, 207–210.

Balch, W. R., Bowman, K., és Mohler, L. A. (1992). Music-dependent memory in immediate and delayed word recall. *Memory and Cognition*, 20, 21-28.

Bruner, Gordon C., II (1990). Music, mood, and marketing. *Journal of Marketing*, 54, 94-104. Absztrakt forrása: JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/1251762>

Godden, D. R., és Baddeley, A. D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: On land and under water. *British Journal of Psychology*, 66, 325-331.

Miles, C., és Johnson, A. J. (2007). Chewing gum and context-dependent memory effects: A re-examination. *Appetite*, 48, 154–158.

Overman, A. A., Sun, J., Golding, A. C., és Prevost, D. (2009). Chewing gum does not induce context-dependent memory when flavor is held constant. *Appetite*, 53, 253–255.

Pléh Cs. (1986). *A történet szerkezete és az emlékezeti sémák*. Budapest: Akadémiai Kiadó

Smith, S. M. (1985). Background music and context-dependent memory. *American Journal of Psychology*, Vol. 98. No. 4, 591-603.

Mellékletek

Joseph Schrikker

Magyar származású író, születési neve Schrikker József. 1870. augusztus 7-én született Enyingen, nemesi származású családban. Testvérei nem voltak, mivel anyja születésekor meghalt. Apja sokat fordított a tanítására, külön tanárt fogadott neki. 12 éves korára, folyékonyan beszélt angolul és franciául is. Rengeteg könyv volt otthonukban és nagyon szerette az irodalmat, így sokat olvasott. 1888-ban iratkozott be az orvostudományi egyetemre Budapesten. 1893-ban diplomázott, majd nyitott egy rendelőt Budán. József nagy nőcsábász hírében állt, nem tudott megállapodni egyetlen nő mellett sem, és szerette a nagyvilági életet. Ugyanakkor, szabadidejében szívesen foglalkozott írással. Ekkor született meg *Az elveszett idő*, és *A piros ruhás nő* című könyvei. Barátainak nagyon tetszettek a kalandregények, de hiába bíztatták arra, hogy adja ki műveit. 1903-ban úgy döntött, hogy elmegy egy körutazásra, világot látni. Európa után Afrikában utazgatott, ahol egy nilusi hajóúton megismerkedett egy fiatal skót hölgygel, Adriana Smithszel. Szerelem volt első látásra. Nem sok időt töltöttek együtt, de mégis úgy érezték megtalálták életük szerelmét. Az utazás után, csak levélben tudták a kapcsolatot tartani. József nagyon egyedül érezte magát Budán, szabadidejében még mindig írással foglalkozott. Ekkor született meg a leghíresebb regénye, *Az utazó* címmel. Több mint másfél éven keresztül leveleztek, majd Adriana, 1905 tavaszán meglátogatta Budapesten. József elhatározta, hogy megkéri a kezét. A leánykérés egy romantikus dunai hajóúton történt, és a lány természetesen igent mondott. Mivel Adriana nem beszélt magyarul, nehéz lett volna számára beilleszkedni Magyarországon, így József úgy döntött, hogy Skóciába költözik. Az esküvőt is ott tartották meg, és bár József családja nem támogatta a kiköltözését, mégis kiutaztak a pár egybekelésére. Egy évre rá, 1907-ben, Józsefnek és Adrianának, megszületett az első gyermekük, Christopher. Mivel az angoloknak nehéz volt kiejteni a József nevet, Josephnek keresztelte át magát. Joseph újból írni kezdett, de ezúttal nem csak a maga szórakoztatására, hanem a feleségének akart kedveskedni egy könyvvel. Ekkor írta meg a *Lovers* című regényét. Adrianának nagyon tetszett, olyannyira, hogy rávette Josephet, hogy a többi könyvét is fordítsa le számára. Két éves munkájába telt, de 1909-re lefordította az összeset. Közben megszületett a második gyermekük, akit Katenek neveztek el, a *Lovers* című regény főszereplője után. A felesége biztatására, Joseph úgy döntött, hogy kiadatja műveit. Sok kiadó visszautasította, de végül talált egyet, aki leszerződött vele. A regényei nem várt sikert arattak, így gyorsan híressé vált, egy év múlva már mindenki ismerte Joseph Schrikkert. Végre úgy érezte, hogy megtalálta helyét a világban, és boldogan élt feleségével és két gyermekével. Utolsó könyvét 1918-ban írta meg, *Storm* címmel. 1940. szeptember 30-án halt meg az otthonában, 70 évesen. Egy évre rá a felesége is elhunyt. Könyveit Magyarországon, csak a halála után adták ki 1960-ban, de itt nem arattak akkora sikert.