

Figyelem a gyakorlatban

Szerkesztették: Zsidó N. András és Lábadi Beatrix

Lektorálták: Bernáth László, Egyed Katalin, Hernádi István, Karádi Kázmér, Zimmer Márta

Tartalomjegyzék

Bevezetés	8
A figyelem modern elméletei és fejlődési aspektusai	9
Bevezetés	9
A modern elméletek felosztásai.....	10
A Posner és Petersen-modell (téralapú figyelem)	15
A Desimone-Duncan-modell (tárgyalapú figyelem).....	19
A tér- és tárgyalapú elméletek összefüggései és a jövőbeli lehetőségek	22
A figyelmi hálózat fejlődési aspektusai	23
Összefoglalás.....	27
Hivatkozások	28
A közös figyelem fejlődése és jelentősége csecsemőkorban	34
Bevezetés	34
Mi a közös figyelem?.....	35
A közös figyelem megnyilvánulási formái kisgyermekkorban	37
Mások figyelmenek követése.....	39
Tekintetkövetés.....	40
A figyelem tárgyának kikövetkeztetése interaktív helyzetben	45
Mások figyelmenek irányítása és a közös figyelem	46
Gesztusok az emberi kommunikációban	47
A mutató követése csecsemőkorban	48
A mutató alkalmazása csecsemőkorban	49
Összefoglalás.....	54
Hivatkozások	55
Fától az erdőt? A lokális és globális figyelmi fókusz, és az azt befolyásoló tényezők.....	63
Bevezetés	63
A globális és a lokális figyelmi feldolgozás általános ismertetése	63
Főbb kutatási paradigmák.....	65
Navon-teszt	66
Kimchi-Palmer-teszt	66
Beágyazott Figura Teszt	67
Csecsemőknél és kisgyermekknél alkalmazott paradigmák	68

A globális és lokális információk agyi feldolgozása.....	69
Globális-lokális figyelem a látáson túl.....	70
A figyelmi fókusz befolyásoló tényezők.....	70
Aktuális állapot.....	71
Egyéni jellemzők.....	73
Pszichiátriai/neurológiai állapotok	75
Kultúra, vallás.....	76
Ingerjellemzők.....	77
A digitális eszközhasználat hatása a figyelmi fókuszra	78
Összefoglalás és kitekintés.....	85
Köszönetnyilvánítás	85
Hivatkozások	86
Látási és hallási változásdetekció.....	96
Bevezetés	96
A hallási eltérési negativitás.....	101
A válaszkészség hipotézis.....	101
A passzív figyelem (orientációs válasz) hipotézis.....	103
A szabályosságok emlékezeti reprezentációjának frissítése.....	105
Az EN mint predikciós hibajel.....	109
Eltérési negativitás a látásban	113
A feladat és a vEN kapcsolata	116
A vEN értelmezése vizuális sajátságokra, tárgyakra, észlelési kategóriákra, jelentés szintű eltérésekre és egyéb komplexebb eseményekre.....	117
Változásdetekció és tudatos reprezentáció	119
Mire jó a vizuális figyelem?.....	120
Összefoglalás.....	122
Winkler István: A figyelem és a hallási változásdetekció funkciójának viszonya.....	122
Czigler István: Figyelem és eltérési negativitás.....	125
Hivatkozások	129
Figyelem a mindennapokban - A kontextusérzékeny figyelemvizsgálatok lehetőségei.....	142
Bevezetés	142
A Posner-paradigma kicsit másképp.....	143
Kognitív etológia	147

Figyelmi szelekció.....	149
Terhelés alatt	150
Verseny az elmében és verseny a sportpályán	154
Figyelmi rugalmasság	158
Feladatváltás a laboratóriumban és a valóságos élethelyzetekben	162
Feladatváltás és gátlási jelenségek	163
Váltások és választások	164
Összefoglalás	166
Hivatkozások	169
A figyelemi fáradékonyság és regeneráció	173
Bevezetés	173
A fenntartott figyelem fáradékonysága	174
Az alapjellemzők áttekintése	174
A fáradt fenntartott figyelem gyakorlati következményei	179
Magasabb szintű figyelmi funkciók fáradtságérzékenysége	182
A fáradt figyelem regenerációja.....	188
A nagyobb feladatmotiváció hatása	188
Tartsunk szünetet!	191
A társas helyzetek hatása.....	194
A koffein és a fáradtság.....	194
A természeti környezet és a figyelmi fáradtság regenerációja	196
Összefoglalás	199
Hivatkozások	200
Módszerek a figyelmi funkciók rehabilitációjára a neuropszichológiai gyakorlatban	208
Bevezetés	208
A figyelem különböző formái és idegrendszeri háttere	209
A figyelmi folyamatok neuropszichológiai diagnosztikája	211
A figyelem működése szerzett agysérülések után	214
A figyelmi folyamatok rehabilitációjában alkalmazott módszerek.....	217
Helyreállító megközelítés: neurotechnológiák	219
Kompenzációs stratégiák	223
A neglekt szindróma és rehabilitációja	228

A téri neglekt klinikai tünetei	228
A téri neglekt neuroanatómiai háttere és a legfontosabb magyarázó modellek	231
A téri neglekt neuropszichológiai vizsgáló eljárásai	232
A neglekt szindróma rehabilitációja	234
Összefoglalás	237
Hivatkozások	238
A figyelmi folyamatok, torzítások szerepe az addikciókban	252
Bevezetés	252
Az addikciók kognitív elméletei	253
Addikciók és figyelem – empirikus adatok mentén	254
Hogyan mérhetjük a figyelmi torzításokat?	254
Figyelmi torzítások szerepe különböző függőségekben	256
Automatikus folyamatok	258
A figyelmi torzítások neurális korrelátumai	259
A figyelem szerepe a sóvárgásban	261
A figyelem szerepe a leszokásban és a visszaesésben	262
Intervenciók (AtBM – Attentional Bias Modification)	264
Kitekintés	266
Összefoglalás	267
Hivatkozások	268
Információ- és kommunikációtechnológiai eszközök hatása a figyelmi folyamatokra	274
Bevezetés	274
Média multitasking	276
A digitális technológia és a figyelemzavar lehetséges összefüggései	280
A multimédiás eszközök és a tanulás kapcsolata	285
Multimédia-tanulás	286
Interaktív mesekönyvek	288
A multimédia-tanulás és figyelmi problémák összefüggései	291
Az idősebb (60 év feletti) korosztályra jellemző IKT-eszköz használat	293
Összefoglalás	296
Hivatkozások	297
A figyelmi folyamatok, a temperamentum és a szabályozási funkciók összefüggései	306

Bevezetés	306
Temperamentum és figyelmi képességek	306
A temperamentum jellemzői	306
A temperamentum jellemzők hatása a figyelmi hálózat működésére	310
A szabályozás és a figyelmi folyamatok közötti kapcsolat.....	316
Szelektív figyelem és érzelemszabályozás	317
Figyelmi kontroll és érzelemszabályozás	320
A figyelmi folyamatok és a személyiség összefüggései.....	322
Összefoglalás.....	324
Hivatkozások	325
Figyelmi problémák gyermekkorban	334
Bevezetés	334
Az ADHD mint a gyermekkori figyelemzavar jellegzetes tünetegyüttese.....	334
Az ADHD története.....	334
Az ADHD tünetei	337
Az ADHD előfordulása és lefolyása	340
Az ADHD okai	341
Társuló problémák	342
Kognitív jellegzetességek a figyelemzavar hátterében	344
A végrehajtó funkciók zavara	346
Az időbeli feldolgozás zavara	348
Az ADHD komplex neuropszichológiai profilja.....	349
Az ADHD kezelése a mindennapokban	350
Nem minden figyelmi probléma ADHD.....	352
Hivatkozások	353
A figyelmi folyamatok szerepe és fejlesztése a sportpszichológiában – Miért fontos a sportpszichológiai felkészülés?	365
Bevezetés	365
A figyelem típusai a sportban	365
Társas hatások.....	368
Mentális kontroll és rutin hatása a figyelemre	370
A környezet és a klíma hatása.....	371

Figyelemkoncepciók.....	371
Széles fókuszú és kifelé irányú figyelem (<i>Elemzés</i>)	372
Széles fókuszú, befelé irányuló? figyelem (<i>Elemzés</i>)	372
Szűk fókuszú, befelé irányú figyelem (<i>Ismétlés</i>)	373
Szűk fókuszú, kifelé irányuló figyelem (<i>Teljesítés</i>)	373
A figyelmi stílus mérése kérdőíves módszerrel.....	374
Érzelmi kontroll – A stressz és szorongás hatása a figyelemre és a figyelemi kapacitásra.....	378
Figyelemfejlesztő módszerek.....	380
Asszociáció és disszociáció	380
A belső beszéd	381
A pozitív belső beszéd fontossága	382
Üvegbúra.....	384
Zseblámpa	384
Progresszív relaxáció	384
Autogén tréning	385
A sportpszichológiai munka a figyelmen túl	386
Hivatkozások	386
Figyelmi szintek megjelenése dráma- és mozgásalapú intervenciókban	390
Bevezetés	390
Művészetalapú tevékenységek relevanciája és keretei.....	391
Dramatikus és mozgásos tevékenységek megközelítési lehetőségei a figyelem funkciójának aspektusából	395
Dramatikus és mozgásalapú tevékenységek módszertanában megjeleníthető figyelmi szintek	398
Összefoglalás.....	402
Hivatkozások	403

A figyelmi folyamatok, torzítások szerepe az addikciókban

Stadler Helga, Kótyuk Eszter

¹ ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Intézet

Bevezetés

Képzeljük el, hogy egy barátunkkal sétálunk egy forgalmas utcán. Ugyanabban a környezetben haladunk, egyikünk mégis az előttünk sétáló cipőjét szúrja ki, másikunk pedig a haját. Habár világunk egyre gyorsabb tempót diktál, egy viszonylag nyugodt helyzetben sem tudunk minden részletre figyelni. Egy koncerten egy zenész a zenére figyel, egy hangtechnikus a hangosításra, egy költő a szövegre, míg egy szerhasználó esetleg a marihuána illatára. Ha van célunk, és törekszünk annak elérésére, jobban kiszűrjük a környezetünkben a releváns, kapcsolódó ingereket. Tegyük fel, szeretnénk venni egy új télikabátot, megnézzük a velünk szembejövők kabátját. Akarunk egy tetkót, új hajszínt, autót stb., szinte akaratlanul is megakad a figyelmünk a releváns ingereken. Így van ez a szerhasználattal is. Például dohányzóként válaszkészek vagyunk a cigarettával kapcsolatos tárgyakra vagy illatokra, nagyobb prioritást kap más ingerekkel szemben, így kialakítva a rájuk irányuló figyelmi torzítást (attentional bias) (Field és Cox, 2008). Hogyan és miért alakulhatnak ki ezek a torzítások, illetve miért is olyan fontos ez a függőséget tekintve? Fejezetünkben ezekre adunk választ az eddig publikált tanulmányok alapján.

Fontos még az elején megemlítenünk, hogy a jelen könyvfejezetben szereplő legtöbb citált szakirodalom a szerhasználatot, azaz kémiai függőségeket tanulmányozta. Az utóbbi évtizedekben azonban egyre nagyobb teret kapnak a viselkedéses addikciók vizsgálatai (Darnai és mtsai, 2019; Inhof és mtsai, 2019), amelyek több pontban is hasonlítanak a szerek okozta függőségekre (Grant és mtsai, 2010; Griffiths, 2017). Feltételezhetjük tehát – illetve néhány kutatási eredmény már alá is tudja támasztani –, hogy a viselkedéses addikciónál is felfedezhetőek a fejezetben részletezett figyelmi folyamatok és torzítások. Érdeemes ennek fényében olvasni a bekezdésekben összefoglalt eredményeket.

Az addikciók kognitív elméletei

Hogyan alakulhat ki függőség? Milyen összetevők játszhatnak szerepet ezekben a folyamatokban? A kutatók különböző elméletekkel próbáltak választ adni ezekre a kérdésekre.

Az *abnormális tanulás elméletek* megközelítése szerint a szerhasználat kezdeti szakasza impulzív és újdonságvezérelt, míg a függőség kialakulásával átváltozik szokássá, egyfajta kényszeres viselkedéssé. Azaz, történik egy váltás az impulzív használatból a kompulzívba (Leeman és mtsai, 2014; Tiffany, 1990). Az elméletet alátámasztják neurológiai vizsgálatok is, amelyekben a viselkedésváltozással párhuzamos agyi változásokat fedeztek fel. A váltás során a fokozott neurális aktivitás a kéregből a striatális régióba, a striátumon belül pedig a ventrálisból a dorzális részbe helyeződött át (Everitt és mtsai, 2008).

Egy másik modell a negatív érzelmekre épít, amelyek csökkentésére indul el a szerhasználat. Az *ellentétes folyamatok elmélete* egy ördögi körön alapul, amelyben a negatív motivációs állapot nemcsak kiindulási pontja, hanem következménye is a droghasználatnak. Nevezhetjük *negatív megerősítésnek* is, hiszen a szerhasználat által csökken a kellemetlen állapot (Koob és mtsai, 1997; Leeman és mtsai, 2014).

A figyelmi folyamatok szempontjából jelentősebbnek mondható az *incentív szenzitizáció elmélet*. A modell az adott szer vagy viselkedés jutalmazó hatására alapoz. Többszöri használat vagy megjelenés után a függőség vagy a hozzá kapcsolódó ingerek kiemelkedő fontosságúvá válnak az egyén számára, hiszen a jutalom érzésével társulnak. Ennek következtében pedig nemcsak kiugróak lesznek számukra más ingerekhez képest, hanem ezek észlelése azonnali vágyakozást is kiválthatnak a személyből (Leeman és mtsai, 2014; Robinson és Berridge, 1993). A *jelenlegi célok (current concerns) elmélet* kiegészíti az előző incentív szenzitizáció elméletét. Vizsgálatok szerint ugyanis a figyelmi torzítások nemcsak a megközelítő szándéknál jelennek meg, hanem abban az esetben is jelen vannak, amikor az elkerülés a cél. Így mindkettő függőséggel kapcsolatos cél (leszokás vagy megközelítés) esetében megtalálhatók a figyelmi torzítások (Leeman és mtsai, 2014; Vadhan és mtsai, 2007). Ez az eredmény főleg a leszokás támogatásában fontos, hiszen a figyelmi torzítás érzékeny a függőségekkel kapcsolatos ingerekre, ami megnehezítheti a sóvárgás legyőzését is.

Az említett elméletek közül egyik sem tekinthető egyetlen érvényes útnak. Vizsgálatok is megerősítik, hogy mindegyik modell más szakaszt vagy függőséget magyaráz jobban (Leeman és mtsai, 2014). Az *abnormális tanulás* elmélet jól illeszkedik a dohányzás mechanizmusához. A *negatív megerősítés* teóriája főleg az opiáthasználatnál vagy gyógyszerfüggőségnél

fedezhető fel, hiszen ezek a szerek alkalmasak a negatív érzelmek és az érzékelés tompítására. Továbbá – az ördögi kört fenntartva – súlyos elvonási tüneteket okoznak, ami ismételt használathoz vezet. Ezzel szemben az olyan stimulánsok, mint a kokain vagy metamfetamin fogyasztásakor az *incentív szenzitizáció* elmélete tud jobban érvényesülni, hiszen ezen szerek erős sóvárgást és válaszkészséget váltanak ki a szerhasználóból.

Ahogy fejezetünk elején is említettük, a viselkedéses függőségek vizsgálata fiatalabb kutatási területnek számít, így a teoretikus modellekről szóló tanulmányok is szerényebb listát alkotnak. Azonban érdemes megemlíteni Thomsen és munkatársai (2014) tanulmányát, amiben az *incentív szenzitizáció* elméletét vélték felfedezni a korábbi szerencsejáték zavarról szóló tanulmányok áttekintése során: megnövekedett válasz mutatkozott a jutalommal (szerencsejátékkal) kapcsolatos ingerekre, míg tompább reakció azok hiányakor. Úgy tűnik tehát, hogy ezek a modellek átültethetők a viselkedéses addikciók területére is.

Az említett automatikus folyamatok (mint a figyelmi torzítás) mellett azonban létezik egy akaratlagos irányítás alatt álló rendszer is, ami képes ellensúlyozni, illetve legátolni az automatikus reakciókat. Ez a rendszer a végrehajtó funkciók csoportja, amely hosszantartó függő magatartás során sérülhet (Hagen és mtsai, 2016). Emellett a *kettősfolyamat elmélet* szerint az ismételt szerhasználat megnöveli az automatikus folyamatokat, mint például az automatikus megközelítő tendenciákat a függőséggel kapcsolatos ingerekre (Carpenter és mtsai, 2015).

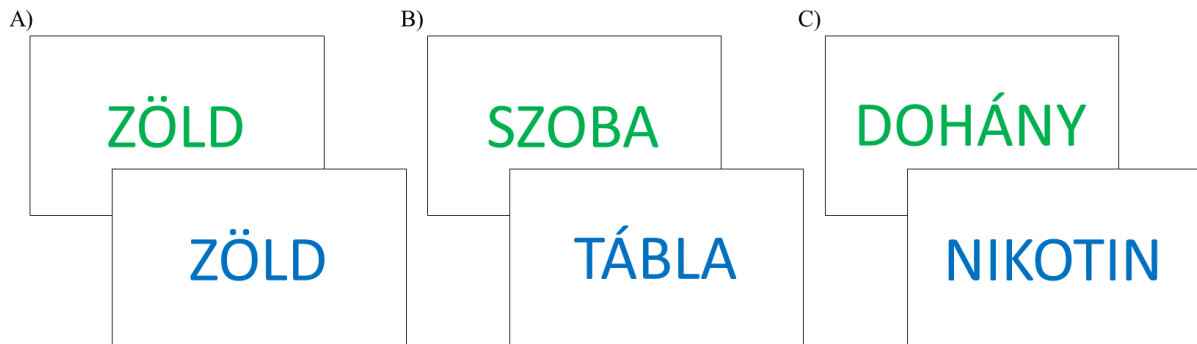
Addikciók és figyelem – empirikus adatok mentén

Hogyan mérhetjük a figyelmi torzításokat?

Mielőtt beleásnánk magunkat a témában megjelent tanulmányok áttekintésébe, érdemes lehet először összefoglalni, milyen eszközökkel szokás a leggyakrabban mérni a figyelmi torzításokat. Alapvetően két nagy csoportra lehet bontani ezeket aszerint, hogy *közvetett* (pl. reakcióidő) vagy *közvetlen* (szemmozgás, EEG) változásokat vizsgálunk (Field és Cox, 2008).

Előbbi csoporthoz tartozik a módosított vagy *addikciós Stroop*-teszt (1. ábra). Az eredeti verzió tulajdonképpen egy színmegnevezéses feladat, azaz a betűk színét kell meghatározni, figyelmen kívül hagyva az általuk alkotott szó jelentését (pl. „zöld” szó kék színnel írva, lásd 1. A ábra). Az addikciós figyelmi torzítás mérésekor azonban a semleges ingerek (jelen esetben szavak, 1. B ábra) mellett (pl. következő próbában) megjelennek egy adott függőséggel (pl.

dohányzással) kapcsolatos kifejezések (1. C ábra). Figyelmi torzítás detektálható akkor, ha az átlagos reakcióidő hosszabb az addikciókkal kapcsolatos ingereknél, hiszen ebben az esetben az ingerre irányuló automatikus fókusz megnehezítette a szín megnevezését.



1. ábra – A) Stroop-teszt B) módosított Stroop-teszt semleges ingerekkel C) módosított Stroop-teszt dohányzással kapcsolatos ingerekkel

Egy másik közvetett módszer az ún. *kettős feladat* típusú vizsgálatok. Ilyenkor a résztvevők egy viszonylag megterhelő kognitív feladat elvégzése mellett kapnak semleges vagy függőséggel kapcsolatos ingereket. Utóbbi esetben lelassulhat a válaszadás, hiszen a figyelmi torzítás esetén az inger magára vonzza a figyelmet. Mindemellett a vizuális-téri figyelem vizsgálatok is mérhető a torzítás. Egy gyakran alkalmazott mérőeszköz erre a *vizuális szonda feladat* (*visual probe task*; VPT), amely során a képernyőn két hasonló inger (kép vagy szöveg) jelenik meg szimultán, egymás mellett. Természetesen itt is az egyik semleges, a másik pedig valamely függőséggel kapcsolatos. Miután ezek eltűntek, valamely inger helyén jelenik meg a célinger, amire a megfelelő válasz kell adni (pl. adott billentyű lenyomásával). Ebben a típusú feladatban az addiktív inger helyén megjelenő célingerre adott rövidebb reakcióidő jelzi a figyelmi torzítást, ugyanis, ha az inger sikeresen magához ragadta a figyelmet, gyorsabb válasz jön létre a helyére érkező célingerre (Field és Cox, 2008). A *dot-probe figyelmi torzítás feladat* hasonlóan a vizuális szonda felépítéséhez két ingert mutat be szimultán (pl. egy semleges és egy függőséggel kapcsolatos képet). Miután ezek eltűntek, mindkét inger helyén megjelenik egy újabb inger, ám ezek közül csak az egyik a célinger. Ennél a feladatnál is az addiktív ingerre adott rövidebb reakcióidő mutatja a figyelmi torzítást (Gladwin, 2017).

Érdekes megjegyezni, hogy míg a Stroop-teszt esetén megnő a reakcióidő, mert elvonja a figyelmet az addikciós inger, addig a VPT és dot-probe esetén az addikciós ingerek odavonzzák a figyelmet, így ha mögötte jelenik meg a célinger, rövidebb lesz a reakcióidő.

A közvetlen mérőeszközök közül az elektroenkefalográfiával (EEG) vizsgált *eseményhez kötött potenciálok* (EKP), illetve a *szemmozgásokat* vizsgáló módszereket lehet érdemes kiemelni. Utóbbi esetében például a vizuális szonda feladat alatt különböző szemmozgási folyamatok, mintázatok mutatkoztak a szerhasználók és kontroll személyek között (Field és Cox, 2008). Az idegsejtek elektromos aktivitását szintén a fent említett kognitív feladatok alatt szokás mérni. Az ingerre adott reakció az eseményhez kötött potenciál hullámának jellemzőiből szűrhető ki (Field és mtsai, 2009).

Nagyon fontos azonban, hogy ezeket a méréseket megfelelően interpretáljuk. Főleg a közvetett vizsgálatok során érdemes szem előtt tartani, hogy az eredményeket további tényezők is befolyásolhatják (Field és Cox, 2008). Több tanulmány is megjelent már ezek megbízhatóságának elemzését bemutatva (Christiansen és mtsai, 2015; Jones és mtsai, 2018, 2020). Jelen fejezetnek azonban nem célja a módszertani aspektusok ilyen mélységű áttekintése, csupán a következő alfejezetekben szereplő kutatások értelmezésének megkönnyítése.

Figyelmi torzítások szerepe különböző függőségekben

Vizsgáljuk meg jobban a figyelmi torzításokat a függőség oldaláról megközelítve. A viselkedés vagy szer által kiváltott hatás – többszöri ismétlés következtében – klasszikus kondicionálás révén képes összekapcsolódni a hozzá tartozó ingerekkel (Field és Cox, 2008). Ezek lehetnek az adott függő magatartás valamilyen jellemzői (például illata, látványa, viselkedéslánca), esetleg egy megszokott környezeti tényező (helyszín, társaság), szinte bármi, ami gyakran van jelen az adott függő magatartás során. Itt léphet képbe a fentebb említett incentive szenzitivizáció elmélet, miszerint az összekapcsolódáson felül idővel kiemelt figyelem társul az adott addikcióval kapcsolatos ingerekhez. Egy korábbi metaanalízis (Carter és Tiffany, 1999, idézi: Field és Cox, 2008) alapján pedig ezek az összekapcsolt, összetársított ingerek megnövelik a szubjektív sóvárgást és a fiziológiai arousalt. Tehát e modell keretében a figyelmi torzítások és a sóvárgás erősen összekapcsolódnak, és az adott viselkedés pozitív visszacsatolási hurok rendszereként fenntartják az adott viselkedést. Egy későbbi alfejezetben

(lásd 3.5 *A figyelem szerepe a sóvárgásban*) azonban látni fogjuk, hogy ez az összefüggés nem ennyire robusztus.

A figyelmi torzítások jelenlétét több függőséggel kapcsolatban is empirikus adatok támasztják alá. Zhang és munkatársai (2018) például kannabisz, opioid és stimuláns szerhasználókkal végzett kutatásokat tekintettek át, és szinte kivétel nélkül mindegyiknél megjelent a figyelmi torzítás valamilyen formában. Úgy tűnik azonban, hogy nincsen másképp ez az olyan legális szerekkel sem, mint az alkohol vagy a dohányzás (Field és Cox, 2008).

Habár – ahogyan fejezetünk elején is kiemeltük – a szerrel kapcsolatos függőségeknek nagyobb a szakirodalma, az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb figyelem irányul a viselkedéses függőségek vizsgálatára is. Ennek köszönhetően megjelentek olyan kutatások is, amelyekben a figyelmi torzítást ezen keretekben tanulmányozzák. Ide sorolható egy *szerencsejáték zavarral* küzdőkkel végzett vizsgálat, amelyben a patológiás játékosok – összevetve az egészséges személyekkel – megnövekedett reakcióidőt mutattak a speciális ingerekre (Vizcaino és mtsai, 2013). Szintén a szerencsejáték zavarral kapcsolatban jelent meg egy áttekintő tanulmány, amelyben – a módszertani különbségek ellenére – a szerzők összehasonlíthatónak találták a kapott eredményeket a szerhasználati függőségekkel (Hønsi és mtsai, 2013).

Egy holland kutatás serdülő fiúkat kérdezett meg a *számítógép és videojátékok problémás használatának* mértékéről, valamint néhány kognitív feladatot is elvégeztettek velük. A problémás használatot a DSM-IV-ben található szerencsejáték zavar kritériumai alapján kialakított játékfüggőség skálával mérték, valamint a számítógépen és videójátékkal töltött időt is felmérték. A kognitív tesztek közül a korábban már bemutatott dot-probe és addikciós Stroop-feladatokkal vizsgálták a figyelmi torzítást. Eredményeik összecsengenek a többi vizsgálattal, azaz azok a fiúk, akik magasabb szintű problémás használatról számoltak be, jelentősebb figyelmi torzítást mutattak a játékkal kapcsolatos ingerekre (van Holst és mtsai, 2012). Fontos, hogy ezek az eredmények nem a reakcióidőben nyilvánultak meg, ahogyan azt korábban bemutattuk, hanem a hibázások számában. Azaz, a problémásabb játékosok gyakrabban tévesztettek, amikor a dot-probe során nem a játékkal kapcsolatos inger mögött jelent meg a célinger. Hasonlóan ehhez, az addikciós Stroop-tesztben is többet hibáztak a játékkal kapcsolatos szavak színmegnevezésekor. Részben megerősíti ezt az összefüggést Jeromin és munkatársai (2016) vizsgálata, amelyben addikciós Stroop-teszt során találtak különbséget a reakcióidőben az internetes játékosok és nem játszó fiatal felnőttek között. A

korábban szintén bemutatott vizuális szonda feladatban azonban nem mutatkozott eltérés a két csoport között.

Még frissebb területnek mondható a *problémás internet- és közösségimédia-használat* (SNS; social network sites) vizsgálata. Nikolaidou és munkatársai (2019) kutatásukban a korábbiaktól eltérően a szemmozgás monitorozásával mérték a figyelem fókuszát. Eredményeik alapján úgy tűnik azonban, hogy itt is kimutatható volt a figyelmi torzítás a problémás közösségimédia-használók körében. Vagyis a problémásabb közösségimédia-használók hosszabb ideig tartották a tekintetüket az SNS-ingereken, mint a nem számítógéppel kapcsolatos képeken. Az idáig bemutatott tanulmányok szinte figyelmen kívül hagyták az érzelmek szerepét a figyelmi torzítások vizsgálatakor. Néhány frissebb kutatás azonban felhívja a figyelmet ezek fontosságára a figyelmi folyamatok során. Például, Emery és Simons (2020) – kihasználva a technikai adottságokat – egy kreatív vizsgálatot tervezett. Élményértékelő mintavételi eljárást alkalmazva a résztvevők 4 héten keresztül naponta többször értékelték az aktuális hangulatukat és az érzelemszabályozás nehézségét (kérdőívekkel mérve), az alkohollal kapcsolatos figyelmi torzítást (alkohol-Stroop-tesztrel mérve), illetve az elfogyasztott alkohol mennyiségét. Eredményeik azt mutatják, hogy a pillanatnyi pozitív érzelmi állapot megemeli a figyelmi torzítást és az ivást, míg a vonás szintű (trait) pozitív érzelmekkel ugyanezek fordított kapcsolatot mutattak. Mindez azt sugallja, hogy az érzelmi aspektusoknak fontos szerepe lehet a figyelmi torzítások és a függőségek kapcsolatában.

Automatikus folyamatok

Egy izgalmas kísérletben Baxter és Hinson (2001) azt vizsgálta, hogy a rendszeres és újdonsült dohányzók milyen reakcióidőt mutatnak négy különböző kísérleti helyzetben: alaphelyzetben, dohányzásakor, a dohányzás imitálásakor (a dohányzási viselkedési lánc végbemegy, de nem szívhattak bele a cigarettába), illetve a cigaretta kézben tartásakor. A kísérleti feladatban egy gombot kellett nyomva tartaniuk a nem domináns kezükkel mindaddig, amíg a célinger (jelen esetben ez bizonyos hangfrekvencia) meg nem jelent. Amikor ez megtörtént, a résztvevőknek minél gyorsabban kellett átváltaniuk a másik gombra, jelezve a célinger detektálását. Vizsgálatuk kimutatta, hogy a rendszeres dohányzók reakcióideje a kísérleti feladat során azonos a kontroll és a dohányzási helyzetben. Azaz, a dohányzás tipikus viselkedési forgatókönyvének lefolytatása nem igényel többlet figyelmi kapacitást esetükben. Ellenben abban a kísérleti helyzetben, ahol a tipikus dohányzási viselkedési láncot meg kellett

szakítaniuk, a reakcióidejük megnőtt a rendszeres dohányzóknak. Tehát az automatikussá vált dohányzási viselkedési lánc leállítása, megszakítása esetükben kognitív kapacitást igényelt.

A 2. alfejezetben említésre került már a kettősfolyamat elmélet (dual-process theory), ami minőségileg kétféle, viselkedést befolyásoló kognitív folyamatot feltételez. Az egyik egy automatikus, asszociatív, impulzív rendszer, ami egyúttal magában hordozza az inger közvetlen értékelését, ezáltal pedig nehezebb kontrollálni. A másik rendszer szabályozott, illetve racionális-analitikus, a tudatos megfontolás jellemzi. Ha visszaemlékszünk a korábban részletezett figyelmi torzításra, láthatjuk, hogy az egy tipikusan automatikus folyamat: szinte akaratlanul is az adott ingerre irányul a figyelmünk, hamarabb bekövetkezik, minthogy befolyásolhatnánk. Amikor egy függőséggel kapcsolatos inger felbukkan, az a valóságban általában a függő magatartás kivitelezésének lehetőségét mutatja. A figyelmi torzítás pedig könnyen észreveszi azt, majd előidézi az automatikus rendszer függőséget megközelítő, megkezdő viselkedését, nem hagyva teret a másik, megfontolt rendszernek (Carpenter és mtsai, 2015).

A figyelmi torzítások neurális korrelátumai

A viselkedést és reakcióidőket mérő kutatások mellett számos idegtudományi vizsgálat is született a függő viselkedés automatikussá válásáról, valamint a figyelmi torzításokról. Isik és munkatársai (2017) vizsgálatában kétféle képi inger jelenhetett meg: dohányzással kapcsolatos (pl. cigaretta) vagy olyan hétköznapi tárgyak, mint például egy tányér és rajta egy kanál. Ezután pedig következett a célinger (jelen esetben egy fehér kereszt), ami lila vagy barna színűvé változott. Ennek megfelelően kellett a résztvevőknek a bal vagy jobb mutatóujjukkal megnyomniuk az adott oldalon lévő gombot. Az orientáció-affordancia hatás lényege, hogy a résztvevők gyorsabban reagálnak, ha kompatibilis az irány a használattal. Például, ha egy jobbkezes személy olyan ingert kap, hogy a tányér jobb oldalán fekszik a kanál, majd ennek megfelelő célingert kap (jelen esetben barnává változik a kereszt), akkor gyorsabb reakcióidőt mutat, mintha „nem állna kézre” a feladat.

Ami pedig a dohányzókat illeti, csökkent fMRI aktivitás mutatkozott a kompatibilis dohányos képekre a kompatibilis semleges ingerekhez képest. Ezzel szemben, az inkompatibilis elrendezésben, azaz amikor „nem állt kézre” a feladat, éppen az ellenkezőjét tapasztalták a kutatók: magasabb aktiváció mutatkozott a dohányzással kapcsolatos képekre, a semleges ingerekhez képest. A dohányzó és nemdohányzó csoportot összehasonlítva úgy tűnik, hogy

amíg a hétköznapi képeknél nem különbözött az agyi aktivitás, a dohányos ingereknél azonban megjelent az affordancia hatás a kísérleti csoportban. Azaz a dohányzó résztvevők gyorsabban reagáltak a kompatibilis dohányos ingerekre. Ezekből az eredményekből arra következtethetünk, hogy a dohányzók automatikus viselkedéslánca csökkent agyi aktivitást igényel a szenzomotoros területeken. Ez összhangban áll az általuk korábban említett gyakorlási hatással is, amikor egy-egy tevékenység szakértőinek agyi aktivitását vizsgálták. Mindezek pedig a későbbiekben jelzésértékkel bírhatnak leszokás sikerességében vagy a visszaesés kockázatában.

Luijten és munkatársai (2011) fMRI vizsgálatukban a figyelmi torzítás idegrendszeri hátterét kutatták. A résztvevőknek dohányzással kapcsolatos, illetve semleges képeket mutattak, amelyeken 2-5 vízszintes vonal húzódott végig. A vizsgálati személyeknek a vonalakat kellett megszámolni, és az annak megfelelő gombot megnyomni. Az eredmények alapján a dohányzóknál magasabb aktivitás volt jellemző a kontrollcsoporthoz képest a *dorzális anterior cinguláris kéreg* (dACC), a *superior parietális gyrus* (SPG) és a *superior temporális gyrus* (STG) területén. Ez azt jelenti, hogy a dohányzóknak nagyobb figyelmi erőfeszítésre volt szükségük a feladat megoldásához, amikor a dohányzással kapcsolatos zavaró ingerek jelen voltak a vizsgálatban. Továbbá feltérképezték a résztvevők szubjektív sóvárgásának mértékét is: azt találták, hogy ennek nagysága a figyelmi torzítás alatt az *inzula* és *putámen* aktivitásával korrelált.

A következő, hasonló feladatot tartalmazó kutatásukban (Luijten, 2012) a *dopaminerg rendszer* szerepét mutatták ki a figyelmi torzításokban. A vizsgálat során a résztvevők egy része 2 mg Haloperidolt kapott, ami egy szelektív dopamin antagonist, azaz blokkolja a receptorokat. Eredményeikben azok a dohányzó személyek, akik nem kaptak Haloperidolt, megnövekedett aktivitás mutattak a *dorzális anterior cinguláris kéreg* (dACC), a *jobb oldali dorzolaterális prefrontális kéreg* (r-DLPFC) és a *bal oldali superior parietális lebeny* (l-SPL) területein. Emellett úgy tűnik, hogy a gyógyszerrel csökkentett dopamin normalizálja a dohányzó személyek agyi aktivációját a fent említett területeken. Vagyis – feltételezhetően a csökkentett dopamin-aktivitásnak köszönhetően – a figyelmi torzítás lecsökken, a korábban kiugró (pl. dohányzással kapcsolatos) ingerek nem vonják magukra a figyelmet.

Fontos azonban kiemelni, hogy a dopamin és a szerhasználattal kapcsolatos viselkedés kontrollálása közötti kapcsolat ennél komplexebb. A haloperidol nemcsak a középső prefrontális és bilaterális DLPFC aktivitását mérsékelte, hanem a teljesítmény pontosságát is

a vonalszámolás során. Ez azt sugallja, hogy a dopamin antagonisták szerek az egész kognitív kontrollt csökkentik, ami nem túl szerencsés a szerhasználat szabályozása tekintetében. Emellett a dopaminszint redukálása nem enyhítette a szubjektív sóvárgást sem (Luijten és mtsai, 2012).

Érdekességképp megemlítendő, hogy a dopamin rendszer érintettsége és a figyelmi torzítások más betegségekben, zavarokban is felmerültek, például Parkinson-kórban (Fallon, Hampshire, Barker, & Owen, 2016).

A figyelem szerepe a sóvárgásban

A függőséggel való megküzdés során megtapasztalhatjuk a leszokás nehézségét, amiben közrejátszik a sóvárgás érzése is. Ahogyan a függő viselkedés alatt, a felépülés (és visszaesés) közben is jelentős szereppel bírnak a figyelmi folyamatok és torzítások. Azt már korábban említettük, hogy a figyelmi torzítás az egyének specifikus függő magatartásával kapcsolatos ingerekre válik láthatóvá. Úgy tűnik azonban, hogy a torzítás nem egy stabil egyéni jellemző, megjelenéséhez szükséges a szer (vagy viselkedés) iránti motiváció, más néven sóvárgás (Field és Powell, 2007). Ezt a jelenséget a hétköznapiak során mi is bármikor megtapasztalhatjuk, amikor például éhesen sétálva automatikusan minden vendéglátóhelyet vagy pékséget kiszúrunk.

De mi vezethet a sóvárgáshoz? A fiziológiai szükségletek mellett beszélhetünk más tényezőkről is, amelyek szintén kiválthatják a függő magatartás iránti vágyakozást. Ez összefügg a motivációval, vagyis ha valaki például a rosszkedvét próbálja enyhíteni az alkoholfogyasztással, akkor egy idő után a negatív érzelmek (pl. stressz, szorongás) az ital iránti sóvárgást idézhetik elő. Ezen folyamatok áttekintésére tervezett Field és Powell (2007) egy kutatást, amelynek eredményei alátámasztották a hipotézisüket: azok a nagy mértékben alkoholt fogyasztó egyetemisták, akik az ivást megküzdési stratégiaként alkalmazták, stressz hatására megemelkedett szorongásról és sóvárgásról számoltak be. Emellett megjelent náluk a figyelmi torzítás is az alkohollal kapcsolatos ingerekre.

Egy metaanalízisben a kutatók a sóvárgás és a figyelmi torzítás közötti kapcsolatot elemezték, illetve feltérképezték azon tényezőket, amelyek hatással lehetnek az eredményekre (Field és mtsai, 2009). A 68 vizsgálatot összefoglaló elsődleges metaelemzés szerény ($r=0,19$), de szignifikáns pozitív korrelációt mutatott a szubjektív sóvárgás és a figyelmi torzítás között. Tovább vizsgálva a tanulmányokat úgy tűnik, hogy jelentősen erősebb kapcsolat található

azoknál a vizsgálatoknál, ahol a figyelmi torzítást *közvetlenül* mérték ($r=0,36$; pl. szemmozgás monitorozása, eseményhez kötött potenciál [EKP] mérése), mint amelyeknél *közvetetten* ($r=0,18$; pl. reakcióidő mérése). A szerzők szerint ennek oka az lehet, hogy a reakcióidő egy durvább mutatója a figyelmi folyamatoknak az agyi elektromos aktivitás vizsgálatához képest. Az elsődleges elemzéshez képest szintén nagyobb mértékű korreláció mutatkozott azoknál a tanulmányoknál, amelyek kísérletileg manipulálták a szubjektív sóvárgást. Azaz azoknál, akiknél megnövekedett a sóvárgás érzése, erőteljesebb figyelmi torzítás volt kimutatható. Végül pedig a kezelés szempontjából érdekes eredmény lehet az, hogy az összefoglalt tanulmányok alapján nem mutatkozott különbség a korrelációban a kezelésben résztvevő és nem résztvevő egyének között.

Összefoglalva tehát feltételezhető egy pozitív irányú kapcsolat a szubjektív sóvárgás és a figyelmi torzítás között, azonban ennek mértéke jelentősen függ a vizsgált változóktól és a mérőeszközöktől. Ezek a kutatások szinte minden esetben a vizuális ingerekre fókuszáltak. Fontos, és egy idáig kevésbé kutatott terület lehet a többi érzékszervi modalitás vizsgálata olfaktorikus, auditoros, illetve taktilis ingerekkel.

Többek között a sóvárgás és a figyelmi torzítás közötti robusztus kapcsolat hiánya inspirálta Della Libera és munkatársai (2019) vizsgálatát. A kutatók krónikus dohányzóknál kétféle figyelmi torzító hatást különítettek el: a globálist (minden dohányzással kapcsolatos jelzőingerre figyelemmel reagál) és a helyzetspecifikust (a vizuális-téri tájékozódásban kap szerepet). Eredményeik alapján úgy tűnik, hogy a sóvárgás az utóbbi, helyzetspecifikus figyelmi torzítás előrejelzője. A kutatás új megvilágításba helyezi a figyelmi torzításokat, amely megerősítéséhez további vizsgálatok szükségesek.

A figyelem szerepe a leszokásban és a visszaesésben

A sóvárgáshoz ugyan szorosan kapcsolódik, de külön alfejezetben tárgyaljuk a leszokás és visszaesés területét a figyelmi folyamatokra fókuszálva. A figyelmi torzításoknak fontos szerepük van a sikeres leszokásban és a függőségbe való visszaesés kockázatában is. Egyes empirikus vizsgálatok például arra fókuszálnak, hogy a leszokás/visszaesés, a figyelmi torzítások és bizonyos idegrendszeri aktivitások hogyan működnek.

Transzkraniális direkt áram stimuláció (tDCS) során folyamatos, kis intenzitású áram megy át a fejre helyezett két elektróda között. Shahbabaie és munkatársai (2018) kísérletében korai-absztinens metamfetamin használók vettek részt. A vizsgálatban hatféle módon helyezték el

úgy az elektródákat (Peterchev, Dhamne, Kothare, & Rotenberg, 2012), hogy serkentően hasson a jobb, illetve bal oldali *dorzolaterális prefrontális cortex* (DLPFC) területére. Vizsgálatuk során azt találták, hogy két elrendezésben csökkenés mutatkozott a droggal kapcsolatos ingerekre adott figyelmi torzításban, összevetve az ál-stimulációval. Ez azt jelenti, hogy a bal DLPFC³⁶ serkentő stimulálása csökkentette a figyelmi torzítást a korai absztinens metamfetamin használók körében. Úgy tűnik, ez a tanulmány felfedezésével ígéretes kutatási és terápiás irányt mutathat.

Kokain detoxifikációra jelentkező személyek visszaesésének kockázatát vizsgálta egy holland kutatás, amelyben a figyelmi torzítás mérése mellett fMRI eljárást is alkalmaztak (Marhe és mtsai, 2013). Eredményeik során összefüggést találtak a (korábban már a figyelmi torzítással kapcsolatba hozott) *dorzális anterior cinguláris cortex* (dACC) területén megemelkedett aktivitás és a három hónapos utánkövetésben történt relapszus között. A visszaesés nem mutatott kapcsolatot a kokainhasználat súlyosságával, a viselkedési figyelmi torzítással, valamint más, figyelmi torzítással kapcsolatba hozott agyi aktivitással. A vizsgálat alapján úgy tűnik tehát, hogy a figyelmi torzítás dACC területén mutatkozó aktivitás egy hasznos biomarkere lehet a kezelés utáni kokainhasználatnak. Terápiás szempontból tehát érdemes lehet ezeket a személyeket kiemelt figyelemmel kísérni, hiszen nagyobb kockázattal eshetnek vissza a függő magatartásba.

Egy másik vizsgálatban alkohollal kapcsolatos ingerekre adott szívfrekvencia-variabilitás (HRV) és figyelmi torzítás előrejelző képességét tanulmányozták a visszaesésre (Garland és mtsai, 2012). A résztvevők egy tízhetes felépülési programban vettek részt, aminek a végén feltérképezték a figyelmi torzítás mértékét. Emellett egy következő vizsgálatban a magas frekvenciájú szívritmus variabilitást³⁷ is mérték (HFHRV): a résztvevőknek először 30 averzív képet vetítettek le egymás után (pl. támadó kígyó, éhező gyermek, megcsonkított vagy megégett emberi testek), amellyel emocionális distresszt váltottak ki belőlük. Ezután következett 30 kedvelt alkoholos italról készült kép, amiket szintén egymás után mutattak. A vizsgálat eredménye alapján az alkohollal kapcsolatos figyelmi torzítás és a distressz után az italokra adott HFHRV mértéke képes volt bejósolni a visszaesés bekövetkeztét és idejét. Azaz,

³⁶ Egészen pontosan a bal DLPFC-jobb váll, illetve a bal DLPFC-jobb DLPFC területeken elhelyezett elektródák közötti stimuláló hatás bizonyult eredményesnek.

³⁷ Az emocionálisan szaliens ingerre adott megnövekedett HFHRV kétféle folyamattal magyarázható: egyrészt az inger kiváltotta HRV a stressz-szabályozását indikálja, másrészt a HFHRV jelezheti az ingerre adott appetitív választ (Garland és mtsai, 2012).

akinek magasabb volt a tízhetes kezelés után mért két értéke, nagyobb eséllyel, illetve időben is hamarabb esett vissza. Hasonlóan az előző vizsgálathoz, jelen eredmények is hozzájárulhatnak a jövőben a visszaesés kockázatának csökkentéséhez.

Intervenciók (AtBM – Attentional Bias Modification)

A szerhasználati zavarok káros egészségügyi hatásai jól ismertek. Fejezetünkben idáig a figyelmi torzítás jelenségét, kialakulását, illetve hatásait jártuk körbe. Ebben a részben pedig a lehetséges megoldásokat, illetve azok hatékonyságát térképezzük fel. A szerhasználók felépülésében gyakran alkalmazott módszer a kognitív viselkedésterápia (CBT; Cognitive Behavior Therapy), ami a tudatos folyamatokra helyezi a fókuszot (Magill és mtsai, 2019; Perczel-Forintos és Mórotz, 2019). Azonban ahogyan korábban is tárgyaltuk, a figyelmi torzítások az automatikus rendszert aktiválják, míg a tudatos folyamatok háttérbe szorulnak. Ez a felismerés hozta létre a kognitív torzítások módosítását (CBM, Cognitive Behavior Modification) célzó módszereket, ami remek kiegészítésként szolgálhat a terápiában/felépülésben (Batschelet és mtsai, 2020).

A kognitív torzítások módosítása egy gyűjtőfogalom: ezen belül helyezkedik el a számunkra most releváns *figyelmi torzítások módosítása* (Attentional Bias Modification; AtBM). Ezen intervenciók célja a torzítás megváltoztatása, azaz a figyelem átirányítása a specifikus ingerekről (Batschelet és mtsai, 2020). Az AtBM többféle intervenciós feladatot ölel fel, a jelen fejezetben ezekből kettőt mutatunk be. Az egyik gyakran alkalmazott intervenció során a *vizuális szonda* mérőeszközt alkalmazzák. Az eljárás során egy specifikus inger (pl. alkoholt) ábrázoló, illetve egy semleges kép jelenik meg egymás mellett a monitoron. Miután eltűntek, valamelyik kép helyén megjelenik a célinger, amelyre reagálni kell a megfelelő billentyű lenyomásával. A próbák manipulálásával elérhető, hogy a figyelem a függőséggel kapcsolatos ingerre (pl. mindig az alkohollal kapcsolatos kép mögött jelenik meg a célinger) vagy intervenciós céllal az ellentétes irányba (pl. mindig a kontroll kép mögött jelenik meg a célinger) terelődjön (Field és Eastwood, 2005).

Egy másik intervenció a Stroop-tesztet veszi alapul. Ebben a verzióban a szavak színes (pl. piros, sárga, zöld, kék) alkoholos vagy üdítős üveg formájában láthatóak. Célja, hogy a résztvevők ki tudják zárni a feladat szempontjából irreleváns szerhasználat-specifikus ingeret (pl. alkoholos üveg), és másik szempontot vegyenek figyelembe (pl. a szöveg színét) a válaszadáskor. A következő próbában pedig már a kétféle üveg jelenik meg, és hasonlóan az

előző feladathoz, itt is lehet cél az alkoholos üveg színének (és a benne szereplő szónak) ignorálása (Cox és mtsai, 2015). Ezeket a feladatokat természetesen lehet variálni, de a cél továbbra is a figyelem átirányítása a specifikus ingerről.

Batschelet és munkatársai (2020) áttekintő tanulmányukban összegyűjtötték az addig megjelent kognitív torzítások módosításairól szóló kutatásokat, és megvizsgálták azok hatékonyságát alkoholfogyasztói mintán. Az AtBM vizsgálatok kétharmadában mutatkozott hatás a figyelmi torzításokban. Ezek az eredmények azonban csak ugyanazzal a kognitív feladattal mérve látszódtak. Más feladatban (azaz generalizált hatást nézve) csupán a vizsgálatok egyharmada talált változást. A szerzők lehetségesnek találják, hogy ennek oka a feladatok különbségeiben rejlik. Ráadásul ezek a kísérletek „steril” laboratóriumi helyzetben zajlottak, így elképzelhető, hogy a bonyolultabb és ingerdúsabb mindennapi életre vonatkoztatva ezek a módosítások nehezen interpretálhatók.

További kimeneti változókat vizsgálva úgy tűnik, hogy az AtBM pozitív hatása az alkoholfogyasztásra csupán néhány laboratóriumi tanulmánynál volt megfigyelhető. Klinikai vizsgálatokat összesítve nem mutatkoztak egyértelmű eredmények (Batschelet és mtsai, 2020). Fontos azonban itt kiemelni, hogy csupán a figyelmi torzítás megváltoztatásával nem várható el, hogy abbamaradjon a szerhasználat. A leszokás vagy felépülés egy komplexebb folyamat, számos más kognitív és motivációs tényezővel kell még számolni a sikeres változás érdekében.

Összefoglalva úgy tűnik tehát, hogy a kutatók az AtBM hatásáról egyelőre inkonzisztens eredményeket kaptak alkoholfogyasztói mintán. Batschelet és munkatársai (2020) további vizsgálatokat javasolnak a folyamatok és hatások pontosabb megértéséhez annak érdekében, hogy valóban hatékony módszerré válhasson a szerhasználók körében. Amennyiben ez sikerülne, a jövőben – számítógépes használatának köszönhetően – egy igencsak költséghatékony kiegészítő programként lenne alkalmazható.

Egy másik összefoglaló tanulmány a dohányzókkal végzett CBM vizsgálatokat gyűjtötte össze (Mühlig és mtsai, 2016). Összefoglalva a tanulmányokat, a kapott eredmények még ezen a területen is kezdetlegesnek és inkonzisztensnek bizonyultak. Habár a figyelmi folyamatokra valóban hatással bírtak az intervenciók, viselkedésváltozás nem volt egyértelműen megfigyelhető. Hasonlóan az előző tanulmánynál, itt is elmondható, hogy ezek a CBM technikák egyelőre kiegészítő módszerként alkalmazhatók, hatékonyságuk és használhatóságuk megismerése további vizsgálatokat igényel.

Kitekintés

Végül pedig egy másik nézőponttal is szeretnénk kiegészíteni a fejezetünket. Ahogyan a bevezetésben is említettük, a figyelmi torzítás a mindennapjaink része, nem csupán a függőségekkel járó patológia. Anderson (2016, 2021) is hangsúlyozza tanulmányában, hogy az addikciókkal kapcsolatos ingerekre irányuló figyelmi torzítás ugyanazon a mechanizmuson alapul, mint más, önkényesen kialakított, jutalommal összekapcsolt ingerek esetén. Létrejöhet tehát torzítás akár a kedvenc csokoládénkra vagy a fagyis autó dallamára egy városi forgatagban. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy nem is érdemes a függőség ezen oldalát vizsgálni és intervenciókat tervezni hozzá. Csupán érdemes szem előtt tartani, hogy ez nem a függőség egy egyedi jellemzője. Ezért is javasolja a szerző a *függőséggel kapcsolatos figyelmi torzítás* helyett az *értékvezérelt figyelem* kifejezés használatát.

Szintén Anderson (2021) vetette fel annak az elméleti keretnek a lehetőségét, miszerint ez az értékvezérelt figyelem egy kontinuumon helyezkedik el. Középen található az adaptívnak tekinthető terület, ahol a valóban jutalmazó ingerekre reagál az egyén. Az egyenes két végén pedig a pszichopatológiai, illetve maladaptívnek tartott viselkedéses reakciók állnak. Az egyik oldalon helyezkednek el azok, akik mellőzik az örömmel járó lehetőségeket, az élet negatív eseményeire koncentrálnak, vagy csökkentett prioritással rendelkeznek a hosszútávú értékek felé. Ezek a viselkedéses megnyilvánulások a depresszióval és figyelemhiányos/hiperaktivitás zavarral (ADHD) mutatnak összefüggést. Ezzel szemben, a másik végén helyezkednek el azok a személyek, akikről részben a fejezetünk is szólt. Az ő jutalomkeresésük már szokássá vált, impulzív jutalommotivált viselkedés jellemzi őket, illetve képesek belefeledkezni az értékkel fémjelzett tárgyakba, ingerekbe. Ezek a jellemzők nyilvánulnak meg a függő, kompulzív, illetve kockázatos magatartás során.

Ez az elmélet egyelőre egy újszerű megközelítésnek mondható, amely kapukat nyithat a vizsgálódás nézőpontjainak szélesítéséhez. További vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy egy még komplexebb, illetve empirikusan alátámasztott szemléleti keretté válhasson.

Összefoglalás

Ebben a fejezetben a figyelmi torzítások és addikciók kapcsolatáról szóló főbb kutatási eredményeket foglaltuk össze. Foglaljuk össze röviden, hol tartunk jelenleg e jelenségek tanulmányozásában, illetve merre érdemes tovább vizsgálni.

Viselkedéses és kémiai függőségekkel küzdő személyeknél figyelték meg a kutatók a *figyelmi torzítás* jelenségét. Eszerint ezeknél az egyéneknél az adott addikcióhoz kapcsolódó ingerek könnyebben megragadják a figyelmet, mint másoknál.

Az addikciók kialakulásáról többféle modell is megjelent a szakirodalomban. Ezek nem feltétlen egymást kizáró, hanem inkább egymást kiegészítő elméletek, ami által komplexebb képet kaphatunk a különböző aspektusokról, mint például a függő magatartás motivációiról vagy típusairól. A fejezet szempontjából talán a legjelentősebb elmélet az *incentív szenzitizáció* elmélet, amelynek alapja a szer vagy viselkedés jutalmazó hatása. Ennek következtében a gyakori használat vagy aktivitás során – a jutalmazó érzésnek köszönhetően – a hozzá kapcsolódó ingerek kiemelt jelentőségűvé válnak az egyén számára (Leeman és mtsai, 2014; Robinson és Berridge, 1993). Emellett ráadásul a folyamatos függő magatartás automatikus viselkedési formává alakulhat át (Baxter és Hinson, 2001). Ezeket összekötve megfigyelhetjük, hogy amíg a függő magatartás kulcsingerei a figyelmi torzításokon keresztül vonzzák az egyént és aktivizálják a cselekvést, a viselkedéslánc beindulta után maga a függő viselkedés végrehajtása már nem igényel figyelmi kapacitásokat (Baxter és Hinson, 2001). Tehát a figyelem szempontjából az addikció rendkívül „hatékony” folyamat: az ingerre magára külön fókuszál, de ha beindul a viselkedési lánc, már nem igényel külön kognitív kapacitást.

A figyelmi torzítások mérési módszerei két csoportra bonthatóak. A *közvetett* változások során általában a résztvevők reakcióidőit vizsgálják különböző kognitív feladatok alatt. Ezzel szemben a *közvetlen* változások a szervezet olyan reakcióit figyelik, mint a szemmozgás vagy agyi elektromos aktivitás (Field és Cox, 2008).

Ha az idegrendszeri hátterét szeretnénk megvizsgálni ezeknek a függőségekkel kapcsolatos torzításoknak, főleg a dopaminerg rendszerben figyelhetünk meg aktivitást (Luijten és mtsai, 2012). Két területet lehet érdemes külön megjegyezni, amelyek kiemelkedően fontosnak tűnnek: a *dorzális anterior cinguláris cortex* (dACC) és a jobb oldali *dorzolaterális prefrontális cortex* (r-DLPFC).

A függőség egyik fontos komponense a *sóvárgás*. Az eddigi eredmények alapján úgy tűnik, hogy habár feltételezhető egy pozitív irányú kapcsolat a figyelmi torzítással, ennek mértékét

befolyásolja a vizsgálatban alkalmazott módszertan (Field és mtsai, 2009). Továbbá, a *leszokás* folyamatában előforduló visszaesést előrejelző változókat vizsgálva úgy tűnik, hogy a figyelmi torzítás és néhány azzal kapcsolatos fiziológiai változás (DLPFC serkentése, dACC aktivitás, HFHRV) összefüggésben lehet a későbbi visszaeséssel (Garland és mtsai, 2012; Marhe és mtsai, 2013; Shahbabaie és mtsai, 2018).

A figyelmi torzítások és a függőség közötti kapcsolat hatására megjelentek a torzítást célzó intervenciók. Ezek során a már korábban bemutatott mérőeszközöket módosították úgy, hogy a figyelem a függőséggel kapcsolatos inger helyett a semlegesre fókuszáljon. Egyelőre azonban ezen intervenciók sikerességéről szóló eredmények inkonzisztensnek bizonyultak. Habár kiegészítő módszerként megállhatják a helyüket, hatékonyságuk növelése és alkalmazási területeinek kialakítása további vizsgálatokat igényel.

Hivatkozások

- Anderson, B. A. (2016). What is abnormal about addiction-related attentional biases? *Drug and Alcohol Dependence*, 167, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.08.002>
- Anderson, B. A. (2021). Relating value-driven attention to psychopathology. *Current Opinion in Psychology*, 39, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.07.010>
- Batschelet, H. M., Stein, M., Tschuemperlin, R. M., Soravia, L. M. és Moggi, F. (2020). Alcohol-Specific Computerized Interventions to Alter Cognitive Biases: A Systematic Review of Effects on Experimental Tasks, Drinking Behavior, and Neuronal Activation. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 871. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00871>
- Baxter, B. W. és Hinson, R. E. (2001). Is smoking automatic? Demands of smoking behavior on attentional resources. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(1), 59–66. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.110.1.59>
- Carpenter, K. M., Bedi, G. és Vadhan, N. P. (2015). Understanding and Shifting Drug-Related Decisions: Contributions of Automatic Decision-Making Processes. *Current Psychiatry Reports*, 17(8), 65. <https://doi.org/10.1007/s11920-015-0607-8>
- Carter, B. L. és Tiffany, S. T. (1999). Meta-analysis of cue-reactivity in addiction research. *Addiction (Abingdon, England)*, 94(3), 327–340.

- Christiansen, P., Schoenmakers, T. M. és Field, M. (2015). Less than meets the eye: Reappraising the clinical relevance of attentional bias in addiction. *Addictive Behaviors*, 44, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.10.005>
- Cox, W. M., Fadardi, J. S., Hosier, S. G. és Pothos, E. M. (2015). Differential effects and temporal course of attentional and motivational training on excessive drinking. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 23(6), 445–454. <https://doi.org/10.1037/pha0000038>
- Darnai, G., Perlaki, G., Zsidó, A. N., Inhóf, O., Orsi, G., Horváth, R., ... Janszky, J. (2019). Internet addiction and functional brain networks: Task-related fMRI study. *Scientific Reports*, 9(1), 15777. doi: 10.1038/s41598-019-52296-1
- Della Libera, C., Zandonai, T., Zamboni, L., Santandrea, E., Sandri, M., Lugoboni, F., Chiamulera, C. és Chelazzi, L. (2019). Revealing Dissociable Attention Biases in Chronic Smokers Through an Individual-Differences Approach. *Scientific Reports*, 9(1), 4930. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40957-0>
- Emery, N. N. és Simons, J. S. (2020). The role of affect, emotion management, and attentional bias in young adult drinking: An experience sampling study. *Psychopharmacology*, 237(5), 1557–1575. <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05480-5>
- Everitt, B. J., Belin, D., Economidou, D., Pelloux, Y., Dalley, J. W. és Robbins, T. W. (2008). Neural mechanisms underlying the vulnerability to develop compulsive drug-seeking habits and addiction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1507), 3125–3135. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0089>
- Fallon, S. J., Hampshire, A., Barker, R. A., & Owen, A. M. (2016). Learning to be inflexible: Enhanced attentional biases in Parkinson's disease. *Cortex*, 82, 24–34. doi: 10.1016/j.cortex.2016.05.005
- Field, M. és Cox, W. M. (2008). Attentional bias in addictive behaviors: A review of its development, causes, and consequences. *Drug and Alcohol Dependence*, 97(1–2), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.030>
- Field, M. és Eastwood, B. (2005). Experimental manipulation of attentional bias increases the motivation to drink alcohol. *Psychopharmacology*, 183(3), 350–357. <https://doi.org/10.1007/s00213-005-0202-5>

- Field, M., Munafò, M. R. és Franken, I. H. A. (2009). A meta-analytic investigation of the relationship between attentional bias and subjective craving in substance abuse. *Psychological Bulletin*, 135(4), 589–607. <https://doi.org/10.1037/a0015843>
- Field, M. és Powell, H. (2007). Stress increases attentional bias for alcohol cues in social drinkers who drink to cope. *Alcohol and Alcoholism*, 42(6), 560–566. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agm064>
- Garland, E. L., Franken, I. H. A. és Howard, M. O. (2012). *Cue-Elicited Heart Rate Variability and Attentional Bias Predict Alcohol Relapse Following Treatment*. 16.
- Gladwin, T. E. (2017). Attentional bias variability and cued attentional bias for alcohol stimuli. *Addiction Research & Theory*, 25(1), 32–38. <https://doi.org/10.1080/16066359.2016.1196674>
- Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A. és Gorelick, D. A. (2010). Introduction to Behavioral Addictions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 36(5), 233–241. <https://doi.org/10.3109/00952990.2010.491884>
- Griffiths, M. D. (2017). Behavioural addiction and substance addiction should be defined by their similarities not their dissimilarities: Commentaries. *Addiction*, 112(10), 1718–1720. <https://doi.org/10.1111/add.13828>
- Hagen, E., Erga, A. H., Hagen, K. P., Nesvåg, S. M., McKay, J. R., Lundervold, A. J. és Walderhaug, E. (2016). Assessment of Executive Function in Patients With Substance Use Disorder: A Comparison of Inventory- and Performance-Based Assessment. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 66, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2016.02.010>
- Hønsi, A., Mentzoni, R. A., Molde, H. és Pallesen, S. (2013). Attentional Bias in Problem Gambling: A Systematic Review. *Journal of Gambling Studies*, 29(3), 359–375. <https://doi.org/10.1007/s10899-012-9315-z>
- Inhóf, O., Zsidó, A. N., Perlaki, G., Orsi, G., Lábadi, B., Kovács, N., ... Darnai, G. (2019). Internet addiction associated with right pars opercularis in females. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(1), 162–168. doi: 10.1556/2006.7.2018.135
- Isik, A. I., Naumer, M. J., Kaiser, J., Buschenlange, C., Wiesmann, S., Czoschke, S. és Yalachkov, Y. (2017). Automatized smoking-related action schemata are reflected by reduced fMRI activity in sensorimotor brain regions of smokers. *NeuroImage: Clinical*, 15, 753–760. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2017.06.021>

- Jeromin, F., Nyenhuis, N. és Barke, A. (2016). Attentional bias in excessive Internet gamers: Experimental investigations using an addiction Stroop and a visual probe. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(1), 32–40. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.012>
- Jones, A., Christiansen, P. és Field, M. (2018). Failed attempts to improve the reliability of the alcohol visual probe task following empirical recommendations. *Psychology of Addictive Behaviors*, 32(8), 922–932. <https://doi.org/10.1037/adb0000414>
- Jones, A., Duckworth, J. és Christiansen, P. (2020). *May I have your attention, please? Methodological and Analytical Flexibility in the Addiction Stroop* [Preprint]. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ws8xp>
- Koob, G. F., Caine, S. B., Parsons, L., Markou, A. és Weiss, F. (1997). Opponent Process Model and Psychostimulant Addiction. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 57(3), 513–521. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(96\)00438-8](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(96)00438-8)
- Leeman, R. F., Robinson, C. D., Waters, A. J. és Sofuoglu, M. (2014). A critical review of the literature on attentional bias in cocaine use disorder and suggestions for future research. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 22(6), 469–483. <https://doi.org/10.1037/a0037806>
- Luijten, M., Veltman, D. J., den Brink, W. van, Hester, R., Field, M., Smits, M. és Franken, Ingmar. H. A. (2011). Neurobiological substrate of smoking-related attentional bias. *NeuroImage*, 54(3), 2374–2381. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.09.064>
- Luijten, M., Veltman, D. J., Hester, R., Smits, M., Peplinkhuizen, L. és Franken, I. H. A. (2012). Brain Activation Associated with Attentional Bias in Smokers is Modulated by a Dopamine Antagonist. *Neuropsychopharmacology*, 37(13), 2772–2779. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.143>
- Magill, M., Ray, L., Kiluk, B., Hoadley, A., Bernstein, M., Tonigan, J. S. és Carroll, K. (2019). A meta-analysis of cognitive-behavioral therapy for alcohol or other drug use disorders: Treatment efficacy by contrast condition. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 87(12), 1093–1105. <https://doi.org/10.1037/ccp0000447>
- Marhe, R., Luijten, M., van de Wetering, B. J., Smits, M. és Franken, I. H. (2013). *Individual Differences in Anterior Cingulate Activation Associated with Attentional Bias Predict Cocaine Use After Treatment*. 38, 1085–1093.

- Mühlig, S., Paulick, J., Lindenmeyer, J., Rinck, M., Cina, R. és Wiers, R. W. (2016). Applying the 'Cognitive Bias Modification' concept to smoking cessation – A Systematic Review. *SUCHT*, 62(6), 333–354. <https://doi.org/10.1024/0939-5911/a000454>
- Nikolaidou, M., Fraser, D. S. és Hinest, N. (2019). Attentional bias in Internet users with problematic use of social networking sites. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(4), 733–742. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.60>
- Perczel-Forintos, D. és Mórotz, K. (2019). *Kognitív viselkedésterápia*. Budapest: Medicina
- Peterchev, A. V., Dhamne, S. C., Kothare, R., & Rotenberg, A. (2012). Transcranial magnetic stimulation induces current pulses in transcranial direct current stimulation electrodes. *2012 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 811–814. San Diego, CA: IEEE. doi: 10.1109/EMBC.2012.6346055
- Robinson, T. E. és Berridge, K. C. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*, 18(3), 247–291. [https://doi.org/10.1016/0165-0173\(93\)90013-P](https://doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-P)
- Rømer Thomsen, K., Fjorback, L. O., Møller, A. és Lou, H. C. (2014). Applying incentive sensitization models to behavioral addiction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 45, 343–349. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.07.009>
- Shahbabaie, A., Hatami, J., Farhoudian, A., Ekhtiari, H., Khatibi, A. és Nitsche, M. A. (2018). Optimizing Electrode Montages of Transcranial Direct Current Stimulation for Attentional Bias Modification in Early Abstinent Methamphetamine Users. *Frontiers in Pharmacology*, 9, 907. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00907>
- Tiffany, S. T. (1990). A cognitive model of drug urges and drug-use behavior: Role of automatic and nonautomatic processes. *Psychological Review*, 97(2), 147–168. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.2.147>
- Vadhan, N. P., Carpenter, K. M., Copersino, M. L., Hart, C. L., Foltin, R. W. és Nunes, E. V. (2007). Attentional bias towards cocaine-related stimuli: Relationship to treatment-seeking for cocaine dependence. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 33(5), 727–736. <https://doi.org/10.1080/00952990701523722>
- van Holst, R. J., Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., Peter, J., Veltman, D. J. és Goudriaan, A. E. (2012). Attentional Bias and Disinhibition Toward Gaming Cues Are Related to Problem Gaming in Male Adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 50(6), 541–546. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.07.006>

- Vizcaino, E. J. V., Fernandez-Navarro, P., Blanco, C., Ponce, G., Navio, M., Moratti, S. és Rubio, G. (2013). Maintenance of attention and pathological gambling. *Psychology of Addictive Behaviors*, 27(3), 861–867. <https://doi.org/10.1037/a0032656>
- Zhang, M. W. B., Ying, J., Wing, T., Song, G., Fung, D. S. S. és Smith, H. E. (2018). Cognitive biases in cannabis, opioid, and stimulant disorders: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 9(AUG). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00376>