

Záróbeszámoló

Érzelmi információ-feldolgozás: észlelés, (át)értékelés, egyéni különbségek

Projekt azonosító: FK125007

Vezető kutató:

Dr. Deák Anita

Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészet-és Társadalomtudományi Kar,
Pszichológiai Intézet

2024. április 30.

A projekt jelentősége és újszerűsége

A projekt kitűzött célja az volt, hogy multidiszciplináris keretben, a kognitív pszichológia, a személyiségpszichológia és az idegtudomány metszetében vizsgáljuk az érzelmi információfeldolgozás egyéni különbségeit, azaz érzelmi tartalmú ingerekre adott szubjektív, viselkedéses és idegrendszeri szinten megragadható válasz-mintázatokat. Az érzelmi információfeldolgozás magába foglalja (1) az érzelmileg telített (és semleges) ingerekre irányuló észlelési és figyelmi folyamatokat, (2) az ingerekre adott szubjektív affektív értékeléseket és (3) az ingerek által kiváltott érzelem módosítását, szabályozását. A projekt során standard érzelemkiváltó ingereket alkalmaztunk, de az észlelt inger tulajdonságai helyett (pl. inger fizikai paraméterei /világosság, szín, kontraszt/, téri elhelyezkedése /központban vs. periférián; célinger vs. zavaró inger/), **fókuszba helyeztük az észlelő érzelmi-hangulati életének tartós, vonás jellegű tulajdonságait**. Tekintettel arra, hogy módszereink egy részével (fMRI) idegrendszeri szinten is vizsgálódtunk, egy **új nézőpontot, az affektív idegtudományi megközelítést alkalmaztuk**. Ezen belül két biológiai alapú személyiségmodell tűnt relevánsnak: Jeffrey A. Gray elmélete a Viselkedéses Aktiváló és Gátló Rendszerekről (BIS/BAS) és Jaak Panksepp affektív idegtudományi elméletének hat elsődleges érzelmi vonása (ld. 1.1 fejezet). Emellett az öt fő személyiségdimenzió (BIG5) és az általános pozitív és negatív affektusok beemelését tartottuk indokoltnak annak érdekében, hogy a projekt során kapott eredmények később nemzetközi viszonylatban is érdeklődésre tarthassanak számot, összehasonlíthatók és alkalmazhatók legyenek pl. meta-elemzések készítésénél.

Újszerűnek tekinthető az érzelmi információfeldolgozás folyamatának **kétszintű elemzése**, amelynek során kapcsolódási pontokat kerestünk az affektív folyamatok szubjektív, viselkedéses és agyi képkötéssel nyert válaszai között.

A projekt módszertani szempontból újszerű elemeit *Az eredmények hasznosítása* c fejezetben részletesen ismertetjük.

Elért eredmények a viselkedéses vizsgálatok tükrében

1. A személyiség érzelmi alapjainak feltárása: tapasztalatok az ANPS kérdőív magyar változatával

Közel 1000 fős adatbázist építettünk, amely lehetőséget biztosított arra, hogy megvizsgáljuk az elsődleges érzelmi rendszerek összefüggéseit elsősorban biológiai alapú személyiségvonásokkal, másodsorban pedig a személyiség ötfaktoros modelljével.

1.1 A magyar adaptációval kapcsolatos eredmények

Kidolgoztuk az Affektív idegtudományi személyiség Skálák (ANPS) kérdőív magyar változatát. A pszichometriai mutatók alapján megállapítottuk, hogy megbízható és érvényes mérőeszköz az elsődleges érzelmi rendszerek mérésére. A három negatív és három pozitív érzelmi skála (FÉLELEM, SZOMORÚSÁG, DÜH, JÁTÉKOSSÁG, GONDOSKODÁS, KERESÉS/KÍVÁNCISÁG) Cronbach-alfa mutatója 0,74-0,90 közé esett. A megerősítő faktorelemzés alátámasztotta mind a kétfaktoros, mind a hatfaktoros érzelmi modellt összhangban a korábbi nemzetközi eredményekkel.

Nemi különbséget találtunk az elsődleges érzelmi rendszerekben: a nők magasabb pontszámot értek el a GONDOSKODÁS és SZOMORÚSÁG skálákon, mint a férfiak. Ezek az eredmények egybevágnak nemzetközi kutatási eredményekkel, és jól magyarázhatók evolúciós pszichológiai elméletekkel (pl. utódgondozás, anyag-gyermek kötődés) és illeszkednek azon kutatási eredmények sorába, melyekben nők körében intenzívebb negatív érzéseket mértek.

A személyiség ötfaktoros megközelítésével (BIG5) összevetve azt kaptuk, hogy az ANPS skálák különböző mértékben és módon, de valamennyi BIG5 faktor esetében szignifikáns prediktoroknak bizonyultak. Legerőteljesebben az Érzelmi instabilitás jelezhető a FÉLELEM és DÜH pontszámok alapján ($R^2 = .65$), legcsekélyebb mértékben pedig a Nyitottság a KERESÉS/KÍVÁNCISÁG pontszámából ($R^2 = .11$).

A Viselkedéses serkentő-és gátló rendszerekkel (BIS/BAS) való összevetés során kimutattuk, hogy az elkerülő viselkedést szignifikánsan jelzik a KERESÉS, FÉLELEM és SZOMORÚSÁG pontszámok, míg a megközelítő rendszer prediktorai a KERESÉS, FÉLELEM, HARAG és JÁTÉKOSSÁG pontszámok.

Az elsődleges érzelmi rendszerek és az érzelemszabályozási folyamatok összefüggéseit vizsgálva azt találtuk, hogy a KERESÉS pozitív, míg a DÜH negatív prediktora az adaptív érzelemszabályozási módoknak (pl. átkeretezés); míg a negatív érzelmek (SZOMORÚSÁG, FÉLELEM, DÜH) erőteljes jelenléte a maladaptív érzelemszabályozási módoknak kedvez (pl. katasztrófizálás, saját maga vagy mások hibáztatása, rumináció).

1.2 Affektív szuper-vonások azonosítása és látens profilok feltárása

Négy ún. meta-vonást vagy szuper-vonást (super-trait) azonosítottunk: 1. Pozitív érzelmek és megközelítő viselkedés (FÉLELEM, SZOMORÚSÁG, Érzelmi instabilitás), 2. Negatív érzelmek és elkerülő viselkedés (KERESÉS, Extraverzió), 3. Interperszonális tényezők (Affiliáció és társas kapcsolatok: fordított DÜH, GONDOSKODÁS, Megbízhatóság) és 4. Intraperszonális tényezők (Önszabályozás: JÁTÉKOSSÁG, Lelkiismeretesség). Továbbá, látens klaszterelemzést alkalmazva egyéni különbségeket (ún. mintázatokat) kerestünk a populáción belül. Mind a nők, mind a férfiak csoportján belül három-három alcsoportot azonosítottunk a válaszkészség alapján: 1. magas negativitással és magas pozitivitással jellemezhető egyének csoportját (High emotional); 2. a magas pozitivitással és átlagos negativitással jellemezhető egyéneket (Balanced); 3. az alacsony pozitivitással és átlagos/magas negativitással jellemezhető egyéneket (Low emotional). Kutatási eredményeink a Scientific Reports c. D1 minősítésű folyóiratban jelentek meg (Deak és mtsai, 2024). A látens profil-elemzés eredményei unikálisak abból a szempontból, hogy lehetőséget adnak a populáción belül eltérő pszichodinamikai "működések" feltárására, így a jövőbeli kutatásokban vizsgálni lehet azt, hogy az elsődleges érzelmekből kirajzolódó mintázatok milyen összefüggéseket mutatnak egyes (pre)klinikai kórképek kialakulásával, jelzik-e és ha igen milyen módon az affektív zavarok vagy személyiségzavarok különböző formáit.

2. Egyéni különbségek az érzelmi ingerekre adott szubjektív affektív válaszokban

Az észlelési-figyelmi paradigmához összeállított képi ingereket a vizsgálati személyek három affektív dimenzióon értékelték. A *valencia* jelölte az érzelmi élmény kellemes (pozitív) vagy kellemetlen (negatív) jellegét, az *arousal* az élmény intenzitását (gyenge vagy erős), a *kontroll* az ingerre kialakult affektív válasz szabályozhatóságát (kontrollálható vagy elárasztó).

2.1 Affektív dimenziókra adott értékelések interkorrelációja

Az affektív dimenziók közti kapcsolat vizsgálata során kimutattuk, hogy míg a valencia pozitív korrelációban van a szabályozhatósággal (minél pozitívabb az élmény, annál könnyebb szabályozni), addig az arousal negatív kapcsolatot mutat vele (minél erőteljesebb az élmény, annál nehezebb szabályozni, az egyén annál inkább úgy érzi, hogy elárasztó számára az érzés). Ez az eredmény összhangban áll számos nemzetközi kutatási eredménnyel.

2.2 Összefüggések demográfiai változókkal

A demográfiai jellemzők (nem és életkor) prediktor változóként jelzik a képekre adott valencia és arousal értékeket, viszont az érzelmek feletti szubjektív kontroll mértékére az általános érzelmi sajátosságokból következtethetünk. Megerősítettük a nemzetközi szakirodalomban is gyakran hivatkozott különbségeket: a nők és az idősebb résztvevők alacsonyabb valencia értékeket adtak, azaz ők kellemetlenebbnek értékelték a látott képeket; a nem és az életkor pozitív irányú hatást fejt ki az arousal értékekre, ami azt jelenti, hogy a nők intenzívebbnek tartották a képek által kiváltott érzelmi élményt, valamint az életkor előrehaladtával egyre intenzívebbnek; a PANAS kérdőív pozitív affektív skáláján elért magasabb pontszám pedig növeli a kontroll élményét, a negatív érzelmek jelenléte pedig csökkenti azt (azaz az egyén inkább az érzelmek általi elárasztottság élményét éli át). Tehát ha boldognak, kiegyensúlyozottnak, lelkesnek érzi magát az egyén, az együtt jár sikeres és hatékonyan megélt érzelmszabályozási stratégiákkal, míg a negatív érzelmek túlsúlya azt jelezheti, hogy nem állnak rendelkezésre megfelelő eszközök az érzelmek csillapítására, módosítására.

2.3 Összefüggések az érzelmi-hangulati élet tartós jegyeivel

Elsődleges érzelmi vonások, pozitív és negatív beállítódás, megközelítő-elkerülő rendszerek

Az ANPS kérdőívvel mért hat elsődleges érzelmi vonás főként a valencia válaszokkal függött össze: azok az egyének, akikre jellemzőbb volt a magas FÉLELEM és SZOMORÚSÁG, hajlamosak voltak negatívabb értékeléseket adni, mint azok, akikre kevésbé voltak jellemzőek ezek a negatív érzelmek. Ez az eredmény azért volt inspiráló, mert rámutatott egy érdekes kérdésre: mivel az ANPS önbeszámoló mérőeszköz, felvetődik annak a lehetősége, hogy ez a negatív irányú torzítás nemcsak a külső ingerek megítélésében, hanem saját maguk jellemzésében is megmutatkozik. Ennek a kérdésnek a megválaszolása jövőbeli kutatások tárgya lehet. Ebben a vizsgálatban tehát affektív idegtudományi keretben gondolkodva alátámasztottuk az érzelmi ingerek értékelésének kapcsolatát az elsődleges érzelmi vonásokkal.

Az adatfelvétel során négyféle ingercsoportot alkalmaztunk: negatív, pozitív, semleges szociális, semleges nem-szociális (tárgy) képek. A képcsoportonkénti elemzés árnyaltabb összefüggések feltárására szolgált az elsődleges érzelmi vonások és az érzelmi ingerek kapcsolatára vonatkozóan. Kimutattuk, hogy negatív képek esetén a FÉLELEM és a GONDOSKODÁS csökkenti a valencia-értékeket (azaz az egyén még negatívabb színezetűnek értékeli a negatív ingereket). Pozitív képek esetén a JÁTÉKOSSÁG növeli a valencia-értékeket (azaz pozitívabb színezetűnek értékeli). A két semleges képcsoport esetén számottevő összefüggéseket nem kaptunk. Az ingerek intenzitásával kapcsolatban azt láttuk, hogy ugyan vannak szignifikáns korrelációk az elsődleges érzelmi vonások és az ingerek arousal-kiváltó értékei között, de a korrelációs együtthatók jórészt alacsonyabbak, mint 0,2, így messzemenő következtetést nem vontunk le. A negatív képek által kiváltott érzések feletti szubjektív kontroll negatív korrelációt mutatott a SZOMORÚSÁG pontszámmal, azaz minél magasabb volt a pontszám, annál alacsonyabb volt a negatív érzések feletti megélt kontroll, tehát a résztvevők elárasztóbbnak élték meg a negatív képek által kiváltott érzéseket.

A valencia értékek pozitív együttjárást mutattak az Extraverzióval, a PANAS kérdőív pozitivitás skálájával és a viselkedéses aktiváló rendszerrel (BAS) (különösen a Hajtóerő alszállával /BAS-Drive/). Ez azt jelenti, hogy ezen skálákon elért magasabb pontszámhoz magasabb valencia értékek tartoztak, azaz az egyének pozitívabbnak ítélték a látott képeket abban az esetben, ha a fenti vonások jellemzőbbek voltak rájuk. A valencia értékek negatív együttjárását figyeltük meg az Érzelmi instabilitással és a viselkedéses elkerülő rendszerrel. Tehát e két vonás esetében a magasabb skálaértékekhez alacsonyabb valencia átlagok, azaz negatívabbnak ítélt érzelmi válaszok társultak. Az arousal és a kontroll tekintetében ilyen összefüggéseket nem találtunk.

Érzelemszabályozási stratégiák

Kimutattuk, hogy az érzelemszabályozás terén tapasztalható nehézségek és az érzelmek világában való jártasság (pl. saját és mások érzelmei felismerésének és megértésének képessége) moderátorként van jelen az érzelmi ingerekre adandó válasz kialakításában az alábbiak szerint: 1. azok az egyének, akik támaszkodnak az érzelmeikre, negatívabb érzésekről számoltak be, azaz nem elnyomják, hanem megélik a kellemetlen érzéseket; 2. azok az egyének, akik nehezen tudják megfogalmazni, mit is éreznek, ugyancsak negatívabb értékeket adnak a képekre; 3. az érzelmek feletti gyengébb kontroll kevésbé kellemetlen irányba tolja a képekre adott válaszokat. Feltehetően az történik, hogy amint az egyén eléri az affektív feszültég-tűrésének határát, elfordul az ingertől és másra tereli a figyelmét.

3. Egyéni különbségek az érzelmi ingerekre adott neurális válaszokban

3.1 Érzelmi ingerek észlelése

Block-design elrendezésű, passzív észlelési helyzetben érzelmileg telített képek alkották az aktív szakaszt, fekete háttéren fehér célkeresztet alkalmaztunk a baseline fázisban. Erőteljes neurális választ találtunk az alábbi területeken: 1. kellemetlen ingerek feldolgozása esetén a bal inferior temporal gyrus, bilaterális inferior, middle és superior occipital gyrus területén, valamint a jobb oldali superior és medialis frontal gyrus területén; 2. kellemes ingerek feldolgozása esetén a fenti occipitális régiókon felül jobb inferior temporal gyrus területén. A pilóta-vizsgálatok eredményeit elemezve azonban nem tűnt kellően informatívnak ez a paradigma, így a későbbiekben nem alkalmaztuk.

3.2 Érzelmi ingerek értékelése

A módosított elrendezésben a résztvevők pozitív, negatív és semleges érzelmi ingereket értékelték valencia és arousal mentén. Kontroll feltételként pedig geometriai ábrák színét értékelték. Az érzelmi ingerek feldolgozása során aktivációt kaptunk az amygdala, az anterior cinguláris kéreg és az orbitofrontális kéreg területén összhangban korábbi nemzetközi kutatási eredményekkel. Továbbá azt találtuk, hogy az egyén érzelmi-hangulati sajátosságai összefüggést mutatnak a negatív érzelmi ingerekre adott agyi válasszal a hippocampus, parahippocampális gyrus, posterior cinguláris kéreg, a precuneus, az inzula, a superior temporal gyrus és a n. caudatus területén.

Egy további fMRI-vizsgálatban kimutattuk, hogy negatív ingerek esetén a képekre adott valencia-érték nem jár együtt idegrendszeri aktiváció mintázattal, az arousal azonban szignifikáns korrelációt mutat a dorzális anterior cinguláris kéreg, a bilaterális orbitofrontális kéreg és a dorzolaterális PFC aktivációival, míg a semleges képhez köthető arousal szignifikáns együttjár a bilaterális hippocampus területeinek aktivitásával.

3.3 Érzelmi ingerek átértékelése: érzelemszabályozás

Rámutattunk arra, hogy az önbeszámolóval mért kognitív érzelemszabályozási stratégiák összefüggnek az agy érzelemszabályozási hálózatának működésével. Az egyes stratégiák szignifikáns összefüggést mutattak a dlPFC, IFG, az inzula, dACC/dMPFC és a hippocampus aktivációjával: az önvád, a katasztrófizálás és az elfogadás esetében pozitív, míg a tervezéssel és a pozitív átértékeléssel negatív kapcsolatot találtunk. Felvetjük a magyarázatot, hogy az érzelemszabályozás szubjektív és neurális szintje közötti kapcsolatot vélhetőleg az adott stratégia során felvett külső vagy belső figyelmi fókusz alakítja.

ROI-elemzést végezve megállapítottuk, hogy a személyiségváltozók közül a negatív érzelmi vonások (Isd. PANAS negatív skálája, Érzelmi instabilitás, ANPS negatív skálák) összefüggést mutatnak negatív affektív ingerekre adott neurális válasszal a bal oldali orbitofrontális kéreg, az inzula, a dorzolaterális prefrontális kéreg, az inferior parietális kéreg régióiban, a bal oldali kisagy területén, valamint a jobb

oldali hippocampusban és talamuszban. Minél jellemzőbbek voltak a negatív érzelmi vonások (önbeszámoló alapján), annál intenzívebb aktivációt találtunk a fenti területeken. Kiegészítve a fentieket a teljes agyra vonatkozó (whole-brain) elemzés eredményeivel arra következtetünk, hogy a negatív érzelmi ingerek arousal-emelkedést eredményeznek, és azoknál az egyéneknél, akikre jellemzőbbek a negatív affektív vonások (önbeszámoló alapján), érzelemszabályozási folyamatok indulhatnak el (Izd. DLPFC és inferior parietális kéreg aktiváció), ami összhangban van korábbi tanulmányok eredményeivel. Ugyanezt az aktiváció-mintázatot nem találtuk meg semleges ingerekre adott idegrendszeri válaszok esetén. Egészen pontosan a semleges ingerekre adott neurális válasz negatív korrelációt mutatott a hippocampus, az OFC és az inferior-temporális tekervény területén kapott aktivációval azoknál az egyéneknél, akik önmagukat pozitív érzelmi vonásokkal jellemezték. Tehát azok a személyek, akik önmagukat pozitív vonásokkal jellemzik, alacsonyabb aktivációt mutatnak az érzelemszabályozásért és az érzelmi emlékek rögzítéséért felelős területeken. Ezen eredmény magyarázata azonban körültekintést és óvatosságot kíván tőlünk, ugyanis a viselkedéses eredmények (affektív képek valencia és arousal értékelése) nem mutatott összefüggést a pozitív és negatív vonásokkal ebben a vizsgálatban.

Az eredmények hasznosíthatósága

Magyar nyelvre adaptáltuk, elsőként alkalmaztuk és korlátozás nélkül elérhetővé tettük az affektív idegtudományi elméletre épülő Affektív Idegtudományi Személyiség Skálák (Affective Neuroscience Personality Scales – ANPS) **kérdőív** magyar változatát. Tekintettel arra, hogy a mérőeszköz magyar mintán is megfelelő pszichometriai mutatókkal rendelkezik, és alkalmas az elsődleges érzelmi rendszerek mérésére, nemcsak affektív idegtudományi, klinikai pszichológiai és kulturális összehasonlító kutatásokban javasoljuk alkalmazni önkitöltős mérőeszközként, hanem olyan vizsgálatokban is, amelyek evolúciós pszichológiai szemléletben értelmezik az érzelmeket és a személyiséget. A hasznosíthatóság megmutatkozhat a mentális egészség és jóllét megőrzésének területén is azáltal, hogy a pozitív és negatív elsődleges érzelmi vonások egyensúlya hozzájárul a mentális egészség fenntartásához, adaptív érzelemszabályozási stratégiák működtetéséhez felnőttkorban. Az egyensúly hiánya rizikótényezőt jelenthet különböző pszichopatológiai/pszichiátriai kórképek kialakulásához. Az eredmények a felnőttkori mentális egészség és jóllét kialakítása, fenntartása és megőrzése területén jelentős haszonra vezethetnek a megelőzés, szűrés és terápiás hatékonyságvizsgálat szempontjából.

A projekt során az alábbi **vizsgálati paradigmákat** dolgoztuk ki: 1. az **észlelési-figyelmi paradigma** válasz-latencia és preferencia mérését teszi lehetővé érzelmi tartalmú és semleges ingerek esetén; 2. az **értékelési paradigma** három affektív dimenzió (valencia, arousal, kontrollálás) méri a semleges és érzelmi tartalmú ingerekre adott szubjektív viselkedéses válaszokat; 3. az **érzelemszabályozási paradigma** által pedig a negatív és semleges ingerek átértékelésének folyamatát tudjuk megragadni.

A projekt során vállalt **Képi ingerek alkalmazása érzelmekutatásokban: elméleti és gyakorlati kézikönyv** c. **monográfiában** egyrészt áttekintést adunk az affektív jelenségek definíciós sokféleségéről, az affektív jelenségek tág spektrumáról, a spektrum egyes tartományaiban alkalmazható adatgyűjtési módszerekről. Bemutatunk standard érzelmekiváltó módszereket, eljárásokat, érzelmi állapotok kiváltására alkalmas adatbázisokat, különös tekintettel a képi adatbázisokra. Külön fejezetben tárgyaljuk a hazai kutatási eredményeket. Mellékletben pedig átlátható formában összefoglaljuk harminc különböző képi ingeranyag jellemzőit, ami nagy segítséget jelenthet jövőbeli kutatások megtervezéséhez, a megfelelő ingeranyag kiválasztásához.

Ütemezésbeli módosítások és személyi változások

Az első évet követően a projekt 24 hónap időtartamig szünetelt 2018.09.01-től 2020.08.31-ig. A szüneteltetés alatt szakmai munkát nem végeztünk. A projekt újraindult 2020 őszén, de csupán pilóta-vizsgálatok lefolytatására volt lehetőség, a tervezett fMRI-mérések meghiúsultak a COVID-járvány harmadik hulláma miatt. A járvány elmúltával, a leállások utáni "újraindulás" nemcsak a mi projektünket érintette, hanem más kutatásokat is, ezért jelentősen feltorlódtak az eszközigényes (fMRI) mérések a partnerünknél, a Pécsi Diagnosztikai Központban, így korlátozott gépidő állt rendelkezésünkre a mérések elvégzéséhez. Az előkészített mérések egy részét át kellett ütemezni 2022 őszére, ebből az okból kifolyólag kérvényeztük a projekt meghosszabbítását, amire meg is kaptuk az engedélyt. Így a projekt záró dátuma 2024. március 31-re módosult.

Bodrogi Barbara doktori hallgató tartós távolléte (GYES) miatt Császár-Varga Boglárka doktori hallgató és Balázs Regina MA-hallgató csatlakozott a pályázathoz. Balázs Regina az MA-diploma megszerzését követően már nem vett részt a kutatásokban. Sebestyén Árpád a doktori disszertációjának megszerzését követően nem vett részt a projektben. Dr. Grünwald Éva részvétele változatlan volt a projekt teljes időtartama alatt.

Beszerzések, kifizetések

Kezdetben a Gorilla Experiment Builder szoftvercsomag megvásárlása "kényszermegoldásnak" tűnt a COVID-járvány alatt ahhoz, hogy az online térben adatfelvételt végezhessünk, azonban hamar megmutakoztak a szoftvercsomag előnyei, amellyel gördülékenyebbé és költséghatékonyabbá tudtuk tenni az fMRI-méréseket is. A Gorilla Experiment Builder számos pozitívuma miatt az előfizetést évente meghosszabbítottuk a projekt teljes futamidejéig bezárólag.

Nagy összegű kifizetésre került sor az fMRI-adatfelvétel elkészítésével kapcsolatosan (összesen 100 főre), megtörtént a résztvevők díjazása, tudományos társasági éves tagdíjak kerültek kiegyenlítésre, angol nyelvű publikáció költségét fedeztük (Frontiers in Psychology), és konferencia részvételi költségeket számoltuk el. Beszerzésre kerültek szakkönyvek, 1 db laptop és 1 db külső winchester (1T HDD).

Jelentős költséget tett ki a *Képi ingerek alkalmazása érzelmekutatásokban: elméleti és gyakorlati kézikönyv* c. monográfia megjelenése nyomtatott formában és elektronikusan Full Open Access CC 4. Licence alkalmazásával. Tekintettel arra, hogy jelen projektnek vannak átfedő elemei a PD 124964 számú projekttel, azonban a PD124964 kizárólag bérköltség elszámolására volt fordítható, a PD124964 projekt keretén belül vállalt *A lelki élet mozgatórugói: motiváció, érzelem, személyiség* c. monográfia nyomtatott és elektronikus kiadása is megtörténik.

Vállalások és teljesítések áttekintése

Az alábbi táblázatban összefoglaltuk a projekt során tett vállalásokat és a teljesítéseket.

Disszemináció formája	Vállalt	Teljesített	Egyéb információ
Angol nyelvű publikáció	3	3	Bodrogi et al., 2021 Curr Psy Deák et al., 2022 Frontiers in Psy Deák et al., 2024 Sci Rep
Magyar nyelvű publikáció	1	3	Bodrogi et al., 2017 MPSZLE Deák, 2020 MPSZLE Deák et al., 2022 MPSZLE
Hazai konferencia-részvétel	3	8	MPT 2018: 2 MPT 2021: 4 MPT 2023: 2
Külföldi konferencia-részvétel	1	9	Alps-Adria, Milano, Olaszország 2018: 1 Emotions Conference, Tilburg, Hollandia 2023: 1 European Congress of Psy, Ljubljana, Szlovénia: 1 Online: 6
Monográfia	1	1	Deák, 2024
Doktori disszertáció	1	1	Sebestyén Á., 2021
Nyilvánossá tétel	igen	igen	-ResearchGate -Pécsi Egyetemi Archívum -Full Open Access CC. 4
könyvfejezet	0	2	Deák, 2021 Deák, 2022
Összesen	10	27	

Összegzés

A projekt eredményességét abban látjuk, hogy egyrészt sikeresen alkalmazkodtunk a COVID-járványhelyzet kihívásaihoz (Isd. a lezárások miatt átálltunk online adatfelvételre), és a pozitívumokat át tudtuk ültetni az fMRI adatfelvételi fázisra is (pl. költséghatékonyság, optimálisan felhasznált MR-gépideje). Pozitívumként említhető, hogy szintén a járványhelyzet folyamánként több, tengerentúli online idegtudományi konferencián is részt vettünk (személyes jelenléttel ezek nem valósulhattak volna meg a magas költségek miatt), amelyek nagyon hasznosnak bizonyultak. A kétszintű elemzés segítségével kapcsolódási pontokat azonosítottunk az érzelmi információfeldolgozás szubjektív, viselkedési és neurális szintje között. Továbbá mintázatokot írtunk le arra vonatkozóan, hogy az érzelmi-hangulati élet tartós jegyei hogyan mutatkoznak meg affektív ingerek észlelési, értékelési és újraértékelési (érzelemszabályozási) folyamataiban. A projektben vállaltakat sikeresen teljesítettük. Köszönetünket fejezzük ki mindazoknak, akik segítettek, lehetővé tették a projekt megvalósulását.