Az arctalanságtól az érzelmi inkubátorig

az arc és hangingerek intermediális művészi transzferhatásai

Szerző: Bauer Andrea

Intézményi háttér és kutatási előzmények

A vizsgálat elméleti és empirikus alapjai a Pécsi Tudományegyetem „Oktatás és Társadalom" Neveléstudományi Doktori Iskolájának keretein belül valósultak meg (2020–2024), majd ebből fejlődött tovább a másodkutatás, amely a Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Doktori Iskola Személyiség- és Egészségpszichológiai Doktori Programjának irányvonalában mélyíti el az arc- és hangészlelés szomatikus, neurobiológiai és egészségpszichológiai hatásmechanizmusait (Bauer, 2024b).

Doktori kutatási ív

- **Első szakasz (2020–2024):** A vizsgálat kezdetben a Pécsi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskolája keretében valósult meg. Fő fókuszában az online oktatás, a távolléti tanulási terek anomáliái voltak. A mérés 2020-21 között valósult meg és jelenleg is aktív program és tréning formályában valósul meg a digitális közvetítettség, az iskolai és online bántalmazás (bullying / cyberbullying), valamint a pedagógusi érzékenyítés állnak a fókuszban.
- **Második szakasz (2025) (Jelenleg zajló kutatás):** A kutatás szervesen integrálódott a Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Doktori Iskola Személyiség- és Egészségpszichológiai Doktori Programjába (Bauer, 2024b). Ez lehetővé tette a pedagógiai tapasztalatok szomatikus, affektív és pszichofiziológiai összefüggésekbe ágyazását: a személyiség fejlődési traumái, az interoceptív testi önszabályozás, az endogén fájdalomcsillapító rendszerek és a stresszadaptáció dimenziói felé tágítva a horizontot (Craig, 2010; Critchley & Harrison, 2013; Racsmány, 2018).

1.Előzmény, pedagógiai célkitűzés

A közösségi médiában aktív vagy mesterséges intelligenciát használó fiatalok számára az online és offline tér gyakran összemosódik, az online tér pedig vizuális jelekkel és arckifejezésnélküliséggel teli. Kutatásunk alapvető célkitűzése az arckép és a hang fókuszának kapcsolódási pontjait keresni annak érdekében, hogy felmérjük, milyen szabályokat érdemes hozni a fiatalok védelmében ebben a multifunkcionális világban. Milyen korábbi tanult képi és hangi sémamódok határozzák meg a fiatalok kötődési rendszereit, viselkedésüket és stresszfaktoraikat (Feldman, 2017; van der Kolk, 2014)? Az online képi-hangi folyamatok fókusza segíthet nemcsak társadalmunk médiainformációinak szűrésében, hanem a gyermekek belső kontrollfolyamatainak és a másokhoz való kapcsolódás kialakításában is. Hogyan értelmezik a gyermekek mások gondolatait az online térben? Miért tekintik társnak a mesterséges intelligenciát (de Melo et al., 2014; Henschel et al., 2020)? Mi az, ami a korlátozott megértési modalitások mellett segítheti az önkontrollt, az önfegyelmet és a késleltetés megtartottságát e folyamatban, ami gyakran a másokkal történő kapcsolódásban ad védelmet (Willems et al., 2019)? Milyen forgatókönyvszerűen ismétlődő maladaptív hangi sémáink alakulnak ki másokkal való kapcsolatainkról az online térben?

A pályázatomban benyújtott oktatási-nevelési program elméleti részében a tanult sémamódok elgondolásait és a belső kritikus hangjait alapul véve az ismétlődő idegrendszeri mintázatok lenyomataiban fragmentálódó élmények emlékeit vizsgálom, az arcképek és hangok memóriában történő konszolidációjára helyezve a hangsúlyt (Bokor, 2011; van der Kolk, 2014). Kísérletet teszek a zsigeribb, testi alapú agyi működések szabályozására és hangolására, mely neurofeedbackként is alkalmazható: az egyén saját agyhullámait vizuális vagy hallási ingerekké alakítva fejti ki tartós hatását. Ez a krízisprevencióban is felhasználható módszer optimalizálja és közös potenciálba szervezi az emberi agyműködést szorongás és fájdalom esetén.

2.Problémafelvetés

Az oktatás- és neveléstudományi kutatások egyik legsürgetőbb feladata a kortársaktól elszenvedett, gyakran anonim módon és alattomosan kibontakozó hagyományos bántalmazás (bullying), illetve az online térben megjelenő internetes zaklatás (cyberbullying) vizsgálata (Cargnagli & Maass, 2007; Montag et al., 2021).A hagyományos pedagógiai és fegyelmezési megközelítés a bántalmazási szituációkat gyakran merev, leegyszerűsítő kategóriák szerint értelmezi: a szándékosan rosszindulatú agresszor és a kiszolgáltatott áldozat szerepeiként. Ez a felosztás azonban figyelmen kívül hagyja a mélyben húzódó neurobiológiai, pszichotraumatológiai és szociokognitív mechanizmusokat, valamint a társadalmi tér egyenlőtlenségeit újratermelő intézményi mintázatokat (Bourdieu, 2008; Némedi, 2000). Különösen igaz ez a sajátos idegrendszeri fejlődésű – autizmus spektrumzavarral (ASD) és figyelemhiányos hiperaktivitás-zavarral (ADHD) élő – gyermekek, illetve a gyermekkori bántalmazás áldozatai esetében (Gyarmathy, 2023; Racsmány, 2018). Az ő helyzetükben a szenzoros túlterhelődés, a kognitív és munkamemória-funkciók zavarai, valamint a mentalizációs nehézségek olyan túlélési és megküzdési válaszokat hívhatnak elő, amelyek során a digitális térben a társas kapcsolódás és a kognitív mesterséges intelligencia (MI) területén a biológiai tükörneuron-rendszer (MNS) mintájára olyan mélytanulási architektúrák fejlődtek ki, amelyek közös reprezentációs teret (látens akció-percepciós teret) képeznek a külső megfigyelés és a saját végrehajtói motoros mintázatok között (Rizzolatti & Sinigaglia, 2016). Ez a mesterséges tükörneuron-funkció közvetlen kétirányú zárt visszacsatolási módozatban áll az emberi fiziológiai rendszerekkel, ami rendkívül hívogató és beszippantó tud lenni számukra. Mivel, a mindennapi szociális közeg az SNI-vel élő egyén viselkedését gyakran tévesen antiszociális agressziónak minősíti, a szükségleteit nem érti, ezért az egyén az online térben pihen meg. Egyfajta paradoxonnak lehetünk tanúi, míg a humán tükörneuron-rendszer valódi idegszöveti hálózatokra – az elülső premotoros kéregre, az alsó fali lebenyre – és agytörzsi összeköttetésekre épül (Iacoboni, 2009; Rizzolatti & Craighero, 2004), addig az MI tükörneuron-modelljei tisztán matematikai reprezentációk, amelyek mély neurális hálók közös látens akció-percepciós tereiben, súlyozott mátrixműveletek révén képezik le az észlelt mozgást saját motoros koordinátáikra (Billard et al., 2016; Schaal, 1999).Meghatározó különbség a biológiai megtestesülés (embodiment) és az interocepció megléte: az emberi tükrözés közvetlen vegetatív idegrendszeri és neuroendokrin válaszokkal jár, beleértve a szívfrekvencia-variabilitás modulációját, az insuláris reprezentációt, valamint az oxitocinerg biztonsági állapot és a zsigeri empátia kialakulását (Critchley & Harrison, 2013; Feldman, 2017; Nummenmaa et al., 2012). Ezzel szemben a mesterséges ágens nem rendelkezik szubjektív élménnyel vagy valódi érzelmi tapasztalással (de Melo et al., 2014; Henschel et al., 2020). A paradoxon abban rejlik, hogy például az autizmussal élő egyének tükörneuron-rendszere és végrehajtó funkciói olykor nehezített kapcsolódást jelentenek a hétköznapi életben. Ezért kutatásunk a pedagógusok segítő szerepét hangsúlyozza.

1.ábra. Tükörneuron-modellek: Humán biológia vs. Mesterséges Intelligencia.A szociális kimerülés elől a neurodivergens – különösen ASD-vel és ADHD-val élő – fiatalok gyakran vonulnak vissza az algoritmusok világába (EMMI, 2020; Gyarmathy, 2023; Szuromi, 2024).

Dimenzió	**Humán tükörneuron-rendszer (MNS)**	**Mesterséges intelligencia tükörmodelljei**
Idegrendszeri bázis	Premotoros kéreg, alsó fali lebeny, agytörzsi összeköttetések (Iacoboni, 2009; Rizzolatti & Craighero, 2004).	Mély neurális hálók, közös látens akció-percepciós terek, súlyozott mátrixműveletek (Billard et al., 2016; Schaal, 1999).
Biológiai megtestesülés	Alapvető: vegetatív idegrendszeri válaszok, szívfrekvencia-variabilitás, oxitocinerg státusz (Critchley & Harrison, 2013; Feldman, 2017).	Hiányzik: tisztán diszkrét matematikai reprezentációk, szomatikus visszacsatolás nélkül (Rizzolatti & Sinigaglia, 2016).
Érzelmi tapasztalás	Valódi szubjektív élményvilág és zsigeri empátia (Nummenmaa et al., 2012).	Nem rendelkezik valódi szubjektív tapasztalással vagy affektív állapotokkal (de Melo et al., 2014; Henschel et al., 2020).

A proramban a pedagógusok azok, akiknek saját interocepciójuk és empátiás készségük fejlődését segítettük és segítjük a mai napig. Jelzéseik segítségével a gyermekek olyan arckép- és hangszituációkat, valamint hangjelzéseket tanulhattak meg, ahol a pedagógus a kapcsolódás során interakciós szinkronpontokat keresett (Bányai, Varga,2018) a képek az arcok a hangok és a ritmusok között s amelyeket az interakciós szinkronitás során átalakítottunk biztonságos pszicho fiziológiai élményekké. Ezekben a szituációkban a gyermekek megtanulhatták, hogy melyek a számukra biztonságos, illetve bizonytalanságot eredményező arc-hang jelzések. Olyan kontextusokban, amelyek felhívják a figyelmet arra, hogy nem minden úgy történik, mint ahogyan azt elsőre látjuk.



2.ábra: a felső kép, ami látszik és az alsó, ami a valóságban történik

A tréning során az intermediális művészet és a digitális önszabályozás metszéspontjában egyszerre vizuális-mimikai és akusztikai jelenségeket alkalmazunk. Nem elvont esztétikai

élményként, hanem közvetlen neurobiológiai ingerként: megnyugtatva a vegetatív idegrendszert, és fókuszált figyelmi állapotot létrehozva

2.1.A probléma további felvetése

A kognitív torzítás és a korábbi maladaptív emlékek az önéletrajzi emlékezetben

Az emberi agy a korábbi tapasztalatai alapján alakít ki benyomást a világról, melynek következtében azt biztonságosnak vagy veszélyesnek észleli (Kahneman, 2011; Friston, 2010). Miközben az egyén a tapasztaltakat nem feltétlenül éli meg gondolkodási torzításként, egy belső hang jelezheti számára, hogy biztonságos vagy veszélyes-e mindaz, amit éppen lát és hall (Vosgerau & Newell, 2008).

A kognitív torzítás jutalmazó és énvédő természete

Kognitív torzítás során a jutalmazó agyi területek aktivitása is megjelenhet (Harmon-Jones et al., 2015; Schultz, 2016). Az ellentmondás feloldása, a belső feszültség csökkenése és a saját álláspont megőrzése jutalmazó élménnyé válhat, így az észlelés akár irreálisan pozitív irányba is eltolódhat. Vagyis nemcsak az kellemetlen, ha valami megingatja a világképünket, hanem kifejezett megkönnyebbülést is okozhat a feszültség feloldása (Harmon-Jones et al., 2015). Az előfeltevéseket alátámasztó információ dopaminerg szempontból jutalmazó jellegű („na ugye" érzés), így a megerősítő információ a dopamin révén nemcsak igazabbnak tűnik, hanem kellemesebbnek és gördülékenyebbnek is hat (Harmon-Jones et al., 2015; Schultz, 2016). Ennek a tudattalan lelki működésnek a feladata, hogy fenntartsa a pszichés egyensúlyt, és megvédje az ént az elfogadhatatlan, kínos vagy nem realizálható késztetésektől: amíg az egyén pozitív irányba torzítja az észlelést, mentesül a kínzó érzések alól, és nem kell szembenéznie a saját, elfogadhatatlannak ítélt belső tartalmaival

Az adott arcképről előhívott korábbi élményeink határozzák meg az adott pillanatban történő élményeinket. Ekkor a programunk során bizsergés átélése jelenik meg a hangtréning által (Tihanyi, 2016) mely összefügg ezen belső érzelmi jutalmazó központok és a hallási és motoros területek kapcsolatának erősségével" (Salimpoor et al., 2011).

Neurobiológiai háttér: a prefrontális kontroll és a stresszrendszerek egyensúlyvesztése

Egy stresszt, szorongást vagy ijedtséget okozó élmény során a torzítás hátterében az agy és az idegrendszer több területének összehangolt működése húzódik meg: a prefrontális kéreg, az amigdala, a dopaminerg rendszer, a noradrenerg stresszrendszer, valamint olyan modulátorok, mint a glutamát, a GABA és az oxitocin (Arnsten, 2009; McEwen, 2007; Phelps & LeDoux, 2005).

- **A prefrontális kéreg (PFC):** A homlok mögött elhelyezkedő agyterület a mérlegelés, a gátlás, a munkamemória, a tervezés és a kognitív kontroll kulcsszereplője (Arnsten, 2009); ez az a rendszer, amely képes lenne megálljt parancsolni az első benyomásoknak. Nyugalmi állapotban képes hatékonyan kezelni a kételyeket, ám rendkívül érzékeny a neurokémiai környezetre: a túl kevés vagy túl sok dopamin és noradrenalin egyaránt rontja a funkcióját, így már egy enyhe stressz is gyengítheti a magasabb rendű kontrollt (Arnsten, 2009; Joëls et al., 2006). Stresszhelyzetben a prefrontális kéreg átadja a terepet a gyorsabb, érzelmileg vezérelt rendszereknek.

- **Az amigdala és a vészreakció:** Az amigdala azt monitorozza, hogy az adott információ fontos, fenyegető vagy azonnali reakciót igénylő-e (Phelps & LeDoux, 2005), és nemcsak fizikai, hanem társas, státusz-, identitás- vagy önértékelési fenyegetésekre is reagál (LeDoux, 2012).
- **Stressz- és hormonális tengelyek:** Az ellentmondó vagy fenyegető információk aktiválhatják a noradrenerg éberségi rendszert, ami defenzív reakciót vált ki (Sara, 2009; Aston-Jones & Cohen, 2005). Kifejezettebb stressz esetén a HPA-tengely aktiválódása kortizolfelszabaduláshoz vezet, ami tovább gyengíti a prefrontális kontrollt az amigdala javára (McEwen, 2007; Arnsten, 2009).
- **A dopaminerg hálózat:** A dopamin a jutalomhoz, motivációhoz és tanuláshoz kapcsolódik (Schultz, 2007), és intenzíven jelez, ha valami a vártnál jobbnak vagy fontosabbnak bizonyul (Schultz, 2016). A neurális hálózat az így begyűjtött jeleket összegzi, majd információkat küld az agykéregbe, a függőségek központjaként ismert nucleus accumbensbe, valamint a szorongás, félelem és büntetés központjának tartott amigdalába. Ezek kellemes élménye fiziológiai motivátorként hathat a bűntudat, a hibakeresés és a bűnbakképzés jelenségei során.

Ezzel szemben a biztonságos társas helyzetek az oxitocintermelés révén stimulálják az idegrendszert, javítva a szívritmus-variabilitást és a neuroplaszticitást (Vickhoff és mtsai, 2013). Ide sorolhatók azok az interakciók is, amelyekben a vizuális és auditiv ritmikus illetve interakciós szabályozás segítő lehetőségei amelyeket a pedagógusok a segítő lehetőségek során létrehoztak.

2.2. **A szociális elutasítás neurobiológiája és a kortárs bántalmazás dinamikája**

A társas kirekesztés szomatikus reprezentációja (fMRI)

Egy funkcionális emberi kapcsolatban az erőviszonyok és az önreflexió megoszlanak, míg a bántalmazó közegekben merev szereposztás (agresszor–áldozat) alakul ki (Cargnagli & Maass, 2007). Ethan Kross és munkatársai fMRI-vizsgálatai igazolták, hogy a társadalmi elutasítás az agy azon szenzoros régióit aktiválja, amelyek a primer fizikai fájdalom feldolgozásában vesznek részt: az ismétlődő elutasítás alacsonyabb endogén opiátszinttel jár együtt; a hang és a tekintet szabályozása nélkül az egyén fiziológiailag védtelenebbé válik a szociális stresszel szemben.

Krónikus hiperarousal és kortizol-eltérések

Bessel van der Kolk (2014) rámutat, hogy az elárasztó stressz hatására az önéletrajzi emlékezet integrációja szétesik: a fenyegetés szubkortikális testi feszültségek, fenyegető hangi és képi töredékek formájában raktározódik el, tartós készenléti állapotot (hiperarousal) fenntartva (Mogyoróssi-Révész, 2018).

- **Elkövetők:** A megfélemlítés alatt a kortizolszint megemelkedik, ám a dominancia megszilárdulásával azonnal normalizálódik (Vaillancourt et al., 2013).
- **Áldozatok:** Különösen serdülő lányoknál a kortizol koncentrációja még hónapokkal a zaklatás után is krónikusan magas marad, károsítva a prefrontális kérgi funkciókat (Vaillancourt et al., 2013; Willems et al., 2019). A TABBY projekt rávilágított, hogy az iskolai megaláztatások elől a fiatalok gyakran az online térbe menekülnek, amely így destruktív kompenzációs mezővé válik (Cargnagli & Maass, 2007).

2.3. Az arctalanság lélektana és a szimbolikus agresszió kódjai

A kortárs szimbólumrendszer funkcionális anatómiája (Vajda János pszichológus és jogász írása alapján)

Kategória	Alkalmazott szimbólumok	Pszichológiai és szociális funkció
Affektív redukció	😡, 😭, 😉	Az érzelmi komplexitás leegyszerűsítése; ironikus távolságtartás (Vajda, 2025).
Morális önfelmentés	😂, 🍑, 💰, 🐿️	Előítéletes sztereotípiák terjesztése a „csak vicc volt” védekezés mögé bújva (Bandura nyomán Vajda, 2025).
Az agresszió gamifikációja	💩, 🤡, 🔥, ❤️‍🔥	A dehumanizáló címkézés azonnali kortárs validációja lájkokkal és lángokkal (Vajda, 2025).
Strukturális kirekesztés	🕳️	A lenézés és a mizogün narratívák kódja, polarizáló algoritmusok kiszolgálása (Vajda, 2025).
Szerepkódok és címkék	🧠, 🍻, 🧟, 🐍, 🐀	A kortárs hierarchia rögzítése: intellektuális fölény, cinizmus, árulás (Vajda, 2025).
Kiközösítés és intimitás	💦, 🍑, 🍆 / 🎁 + 💀	Az intimitás merev képi sémákba zárása, kíméletlen online megsemmisítés (Vajda, 2025).
Radikális szubkultúrák	🟥, 🦬, 🏋️ ♂️, 👑, 🥶	A manoszféra és a Red Pill ideáljai: dominancia, fizikai erő, hideg közöny (Vajda, 2025).

3.Módszer

Az arcok vizuális pszichológiája

Az installációkban megjelenő arcok sajátos mimikai és kapcsolati struktúrát hordoznak:

- **Mikromimika és izomfeszültség-mentesség:** Az arcizmok (különösen a szemöldök, homlok és rágóizmok) teljesen ellazultak. A szigor vagy a kritika mimikai jeleinek teljes hiánya semlegesíti a nézőben a szociális fenyegetettség reflexeit (Margitházi, 2017).
- **Lassú, kontrollált artikuláció:** A szájmozgás finom, kimért és precíz. Nincsenek hirtelen, agresszív mimikai gesztusok, ami kiszámíthatóvá és prediktívvé teszi a vizuális áramlást.A hangingerek közvetlenül az agytörzs akusztikus feldolgozó központjait és a vagális szabályozást célozzák (Craig, 2010; Porges, 1993):

- **Binaurális és 3D térhangzás (Spatial Audio):** a hangok, amelyek a térbeli akusztikai távolságot és közelséget modellezik. A hang oldalról oldalra mozog, biztonságos fizikai jelenlétérzetet keltve.
- **Suttogás (Whispering) és lágy beszéd (Soft Spoken):** A suttogás kiszűri a hangszalagok feszültségét és a kemény akusztikus formánsokat; csak a magas

frekvenciájú, lágy légáramlás marad meg, elkerülve az auditív túlterhelést (Tilsjár-Szabó, 2017).

- **Taktilis textúrahangok (Tapping & Scratching) ASMR:** Természetes anyagok (fa, üveg, papír, textil) finom érintése és simogatása, amely a fizikai tapintást pótolja hallási úton.
- **Közeli szájeffektusok (Mouth Sounds):** Halk lélegzetvételek, amelyek a beszélő elnyújtott nyugodt kapcsolódását segítik.

3.1.Az intermediális művészeti praxis alkalmazása

- **Installatív terek:** A többcsatornás térbeli akusztika és a biometriai szenzorok a látogató mozgására valós időben reagáló, körülölelő környezetet teremtenek az idegrendszeri finomhangoláshoz.
- **A digitális felszín dekonstrukciója:** A vizuális kettősségek elemzésével a diákok megértik, hogy a digitális felületek monoszémikus képei gyakran elfedik a mögöttes szociális realitást (Germus, 2018; Ludwig Múzeum, 2023; Tilsjár-Szabó, 2017; van der Kolk, 2014; Vajda, 2025).
- **Megszűnik az értelmezési feszültség:** A befogadónak nem kell rétegeket fejtenie, nem fenyegeti a félreértés vagy a kognitív disszonancia kockázata (Harmon-Jones et al., 2015; Vosgerau & Newell, 2008).
- **Lecsökken az idegrendszeri készenléti állapot vagy lefagyás (freeze):** Az egyértelmű, kiszámítható narratíva biztonságérzetet közvetít, ami aktiválja a paraszimpatikus idegrendszert (pihenés és emésztés állapota), csökkentve a pulzust és a kortizolszintet (Porges, 1993).
- **Az interpretációs feszültség feloldása:** Amikor a művészet szándékoltan egyértelmű, konfliktusmentes ingereket nyújt, megszűnik a kognitív feszültség, és lecsökken a dermedtségi állapot, aktiválva a paraszimpatikus idegrendszer ventrális vagális ágát (Harmon-Jones et al., 2015; Porges, 1993; Vosgerau & Newell, 2008).

4. Mérési eredmények, a mérőeszközök rendszere és a vizsgálat kiterjesztése

A vizsgálatban alkalmazott mérőeszközök rendszere

A vizsgálat módszertani architektúrája standardizált, nemzetközileg és hazai viszonylatban is validált kérdőívcsomagra épült, amely az interocepció, a testi tudatosság, az affektivitás és a járványhelyzethez kapcsolódó szorongás többdimenziós felmérését tette lehetővé a pedagógusok mérésében:

- **BPQ-R Testi Tudatosság Skála (Body Perception Questionnaire – Revised):** Porges (1993) polivagális elméletére épülő, Cabrera és munkatársai (2018) által revideált mérőeszköz, amely az autonóm idegrendszeri reaktivitást és a szupraklinikai testi tudatosságot értékeli.
- **Szomatoszenzoros Amplifikáció Skála (Somatosensory Amplification Scale, SSAS):** Barsky és munkatársai (1990) által kidolgozott eljárás, amely a normál, nem kóros szomatikus és viszcerális érzetek kellemetlenként, intenzívként és fenyegetőként való megélésének hajlamát méri.
- **Testi Tudatosság Kérdőív (Body Awareness Questionnaire, BAQ):** Shields és munkatársai (1989) skálája, amely a normál testi folyamatokra való odafigyelést, a testi ritmusok érzékelését és az apró funkcionális változások korai detekcióját vizsgálja nem-affektív modalitásban (hazai adaptáció: Köteles et al., 2012; Sági et al., 2012).

- **Interoceptív Tudatosság Többdimenziós Mérőeszköze (Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, MAIA):** Mehling és munkatársai (2012) 32 tételes kérdőíve, amely nyolc faktor mentén (Észlelés, Figyelemelterelés hiánya, Nem-aggódás, Figyelemszabályozás, Érzelmi tudatosság, Önszabályozás, Testre figyelés, Testi bizalom) térképezi fel az interoceptív érzetek integrációját (vö. Mehling et al., 2009).
- **Pozitív és Negatív Affektivitás Skála (PANAS):** Watson, Clark és Tellegen (1988) klasszikus kétdimenziós mérőeszköze az aktuális és vonásszintű érzelmi jóllét és distressz mérésére.
- **Koronavírussal kapcsolatos szorongás skála:** Három kérdésből álló, megfelelő belső megbízhatóságú mérőeszköz (Cronbach α=0,68), amelyet specifikusan a pedagógusok online és jelenléti osztálytermi szorongására adaptáltunk.
- **A gyermekek vizsgálatában a** Connor-Davidson Reziliencia skála (CD-RISC) reziliencia értékelésének mérésére alkalmas mérőeszköz, ami reziliens tulajdonságokat vizsgál. Használatával az egészségi állapot és a gyermek viselkedésének reziliencia mértéke számszerűsíthető. A módszer azért releváns az SNI-vel történő vizsgálatban mert pszichiátriai populációból választottuk a mintát. Az inkluzív nevelés célja másrésről a család és az intézményi színterek felkészítése és adaptálása volt a mentálhigiénés prevencióra a személyközpontú tanításra. Azaz a leendő tanárokban ki kellett alakulni egy olyan hozzáállásnak, hogy ő maga tehet és kell is, hogy tegyen valamit nemcsak saját maga, hanem a tanulók lelki egészségéért a megfelelő specializációk elsajátításáért is az online térben.

7.1.A vizsgálatban részt vevő csoportok és statisztikai mutatók

A csoportokat a Covid 19 járvány alatt 9 hónapon időintervallumban mértük

- **Fókuszcsoport:** Azok a pedagógusok és tanulók, akik heti rendszerességgel vettek részt az intermediális művészeti és hangszinkronizációs tréningben (amely ma már a felsőoktatásban, a gyógypedagógus-képzésben is oktatott módszer; Bauer, 2020, 2022).
- **Kontroll 1 és Kontroll 2 csoportok:** Azok az intézményi csoportok, akik a pandémia alatti időszakban a hagyományos módon tanultak és tanítottak, tréning nélkül, akik közül a mért időszak végére összesen 5 ember adott választ a Covid 19 járvány végén
- **Módszertani mutatók:** A változásoknál a negatív előjelű érték a kellemetlen affektív állapotok és szomatikus tünetek csökkenését jelzi; a statisztikai szignifikancia ($p<0,05$) megerősíti a beavatkozás közvetlen hatását (Connor & Davidson, 2003). A diákok rezilienciájának és munkamemória-fejlődésének követésére standard skálákat (pl. CD-RISC) alkalmaztunk (Bauer, 2020, 2024a; Connor & Davidson, 2003; Racsmány, 2018).

7.2.Kiemelt mérési eredmények a pedagógusok és a gyermekek vizsgálatában, minek következtében a gyermekek szorongása csökkent és a rezilienciájuk nőtt

Kérdőív

A 10 tételes Reziliencia Kérdőív a lelki ellenálló képesség mérésére kidolgozott eszköz, amelyet a gyermekeknél alkalmaztunk. Az itemek a Connor–Davidson Reziliencia Skálájának 10 itemes változata. Az eredeti angol kérdőív rövidített adaptációját Járai, Vajda, Hargitai, Nagy, Csókás, Kiss (2015) végezték. Akik a magyar adaptációban a 25 itemes variáció faktorstruktúráját nem kapták vissza, így kutatásuk célja egy kisebb itemszámú kérdőív létrehozása volt. Amelyet mi kiegészítettünk az eredeti angol kérdőívvel mérésünk során. A CD-RISC magyar változata 10 tételt tartalmaz, egyenként 5 pontos válaszlehetőséggel: egyáltalán nem igaz (0), ritkán igaz (1), néha

igaz (2), gyakran igaz (3), általában mindig igaz (4). A 10 tételes Reziliencia Kérdőív a lelki ellenálló képesség mérésére kidolgozott eszköz.

A 10 tételes kérdőív itemei:

1.Képes vagyok arra, hogy alkalmazkodjak a változásokhoz.

2. A stresszel való megküzdés megerősít.

3. Mindig a legnagyobb erőbedobással cselekszem, mindegy, hogy miről van szó.

4. Amikor a dolgok reménytelennek tűnnek, akkor sem adom fel.

5. Tisztán gondolkodom és koncentrálok, amikor nyomás alatt vagyok.

6. Erős emberként gondolok magamra.

7. A megérzéseim alapján kell cselekednem.

8. Nagyon céltudatos vagyok.

9. Úgy érzem, én irányítom az életemet.

10. Dolgozom azért, hogy elérjem a céljaimat.

A mintavételben részvevők köre

A vizsgálatban a HT–t végzők 49 SNI–vel és BTMN–nel élő gyermek, akiknek életkora 6-15-év volt, lehetőséget teremtve számomra a hangterápia mérésére a tanítási óra előtt. Kontrollcsoportjaik száma 311 fő volt, melyből 36 fő SNI–vel él, akik nem vettek részt hangterápiában. Életkoruk 6–15 év volt. A minta aránytalansága a fókusz, illetve a kontrollcsoport között azért van, mert mintánk alapján csak alapítványi iskolát választhattam összehasonlításképp, melynek módszereit az alapítók határozták meg, melynek fókuszában az integráció állt. Az alapítványok által fenntartott alapfokú oktatási intézmények hasonló szellemiségében láttam a vizsgálat végzését. Annak eredményeképp, hogy az SNI-vel élő gyermekek vizsgálata volt a fókuszban, amire előzetes vizsgálataim az alapítványi formát látták megfelelőnek a módszer tréning, illetve azt követő diagnosztikai vizsgálatához.

A vizsgálatban (a) autista, (b) ADHD–s és (c) átlagos populációból kikerülő gyermekek vettek részt. A 10 állításos, egy dimenziós reziliencia skála kérdőív Cronbach–alfa értéke 0,85, mely megegyezik az eredeti kérdőív reliabilitás értékével.

Mérési Módszer

Az egyes itemek esetében KHI-négyzet próbával vizsgáltuk, hogy a három zavar esetén azonos arányban adtak-e maguknak a korábbinál alacsonyabb, magasabb vagy azzal megegyező pontszámot a gyerekek. A kicsi elemszámok miatt a próba bootstrap változatát használtuk 2000 ismétléssel. A kijelölt kérdések pontszámait összeadva páros t-próbával vizsgáltuk, hogy az egyes gyerekek pontszámának a változása átlagosan eltért-e nullától. Variancia-analízist is végeztünk annak meghatározására, hogy az eltérés az egyes problémák esetén azonosnak tekinthető-e. Az elemzéshez az R statisztikai program 4.2.0 verzióját használtuk.

A gyermekek mintájának eredménye

Az alsósokra (1-3. évfolyam) a 10 (1-10) itemes, a felsősökre (4-8. évfolyam) a 25 (11-35) itemes teszt össz-pontszámot határoztuk meg. Noha az 1-10- kérdés minden esetben ugyanaz volt. Ugyanakkor kíváncsiak voltunk arra, hogy az alsósok és a felsősök is képesek-e kitölteni a covid járvány nehezített körülményei ellenére a kérdőíveket, a maguk nehezített részletessége ellenére? Noha a jelen disszertáció kapcsán az 1-10 kérdést elemeztük, a 25 itemes változatot azért végeztük el, hogy minél részletesebb betekintést nyerjünk. Minden pontszámra és hónapra számoltunk leíró statisztikát. Meghatároztuk az átlagot, szórást, az átlag 95%-os konfidencia-intervallumát. Kiszámoltuk továbbá a minimumot, maximumot, a mediánt és a kvartiliseket. Minden változóra készítettünk boxplotot és sűrűségfüggvény-becslést. A fentieket meghatároztuk osztály, nem és családi állapot szerinti

bontásban is. Sajnos a járvány kapcsán a júniusra a kontroll csoportok kérték a kérdőív itemeinek csökkentését a gyermekek rossz állapota miatt. A szürke tréninget végző iskola teljesen kitöltötte a kérdőív itemei válaszlehetőségeit.

A fókuszcsoport és a kontrollcsoportok (Iskolák) Connor-Davidson Skála 10 itemes (1-10-item), és 25 (11-35-item) itemes változatának reziliecia mérési eredményei 1-8-osztályos gyermekek körében

1.*Forrás:Kiss E.Cs.,Vajda D.,Káplár M., Csókási K.,Hargitai R.,Nagy L.(2015)*

2.Forrás: Bauer Andrea (2020)

1. táblázat A reziliencia mérési eredményei 1-8 osztályos gyermekek körében

	item	Szürke iskola (fókusz) alsó tagozat szeptembertől októberig P-érték	Szürke iskola(fókusz)alsó tagozat októbertől júniusig P-érték	Színes iskola alsó tagozat októbertől júniusig P-érték	Színes(kontroll) iskola felső tagozat, októbertől júniusig, P-érték	Szürke (fókusz) iskola, felső tagozat szeptembertől októberig P-érték	Szürke (fókusz) iskola felső tagozat októbertől júniusig, P-érték
1	Képes vagyok arra, hogy alkalmazkodjam a változásokhoz	**0,0005**	1,0000	0,3750	0,7539	**0,0010**	0,0923
2	A stresszel való megküzdés megerősít	**0,0001**	1,0000	-	-	**0,0391**	0,0625
3	Mindig a legnagyobb erőbedobással cselekszem, mindegy, hogy miről van szó.	**0,0129**	0,7539	0,6250	0,0703	0,2500	1,0000
4	Amikor a dolgok reménytelennek tűnnek, akkor sem adom fel.	**0,0074**	0,2500	-	-	0,5078	**0,0000**
5	Tisztán gondolkodom és koncentrálok, amikor nyomás alatt vagyok.	0,6540	0,2188	-	-	**0,0020**	**0,0010**
6	Erős emberként gondolok magamra	**0,0000**	1,0000	-	-	**0,0063**	**0,0000**

7	A megérzéseim alapján kell cselekednem.	0,5000	0,0002	0,6250	0,2891	0,6875	**0,0078**
8	Nagyon céltudatos vagyok	**0,0010**	0,0313	-	-	**0,0117**	**0,0002**
9	Úgy érzem én irányítom az életem	**0,0000**	0,1250	-	-	**0,0005**	**0,0078**
10	Dolgozom azért, hogy elérjem a céljaim	**0,0391**	**0,0000**	-	-	**0,0391**	**0,0000**
11	Képes vagyok alkalmazkodni a változásokhoz	-	-	-	**0,0213**	**0,0005**	**0,0000**
12	Szoros és biztos kapcsolatokat tudok kialakítani	-	-	-	-	**0,0005**	**0,0078**
13	Néha a sors vagy Isten képes segíteni	-	-	-	-	**0,0215**	0,4531
14	Tudom kezelni a dolgokat, legyen szó bármiről is	-	-	-	-	**0,0215**	0,0625
15	A múltbeli sikerek magabiztossággal töltenek el engem az új kihívásokhoz	-	-	-	-	**0,0005**	0,2500
16	A dolgok humoros oldalát nézem	-	-	-	-	0,0625	**0,0078**
17	A stresszel, feszültséggel való megküzdés megerősít	-	-	-	-	**0,0005**	1,0000
18	Hajlandó vagyok a betegségeken vagy nehézségeken felülemelkedni	-	-	-	-	**0,0010**	1,0000
19	A dolgok okkal történnek	-	-	-	-	0,3750	0,0625
20	Legnagyobb erőbedobással csinálok mindent	-	-	-	-	**0,0117**	**0,0003**
21	Elérhetem a céljaimat	-	-	-	1,0000	**0,0117**	1,0000

22	Amikor a dolgok reménytelennek tűnnek, nem adom fel	-	-	-	-	1,0000	**0,0000**
23	Tudom hová fordulhatok segítségért	-	-	-	-	**0,0005**	1,0000
24	Nyomás alatt képes vagyok fókuszálni és tisztán látni	-	-	-	-	**0,0020**	**0,0117**
25	Probléma megoldásban vezető szerepet vállalok	-	-	-	-	0,1460	**0,0001**
26	A kudarc miatt nem bátortalanodom el könnyen	-	-	-	-	**0,0005**	0,1250
27	Mint erős jellem gondolok magamra	-	-	-	-	**0,0005**	**0,0313**
28	Népszerűtlen vagy nehéz döntéseket hozok	-	-	-	-	**0,0010**	**0,0000**
29	Tudom kezelni a kellemetlen érzéseket	-	-	-	-	**0,0010**	1,0000
30	Ösztöneim szerint kell cselekednem	-	-	-	-	**0,0078**	1,0000
31	Erős céltudatossággal rendelkezem	-	-	-	-	1,0000	1,0000
32	Én irányítom az életem	-	-	-	-	**0,0010**	**0,0001**
33	Szeretem a kihívásokat	-	-	-	-	**0,0020**	1,0000
34	Azért tanulok, hogy megvalósítsam a céljaim	-	-	-	-	**0,0005**	1,0000
35	A teljesítményem büszkeséggel tölt el	-	-	-	-	**0,0010**	1,0000

A szürke iskola résztvevői, akik a HT-ben részt vettek, a színes iskola résztvevői a kontroll csoport voltak

A tréningen részt vett gyermekek adatainak önkontrollos elemzése

Megvizsgáltuk, hogyan változott a teszt pontszáma szeptember és október, illetve október és június között. Páros t-próbával vizsgáltuk, hogy változott-e az átlagos pontszám. Ha volt változás, akkor variancia-analízissel (ANOVA) (2. melléklet) megvizsgáltuk, hogy ez a különböző rendellenességek esetén azonosnak tekinthető-e.

A reziliencia és az intelligencia kapcsolata

A rezilienciát szórásdiagramon ábrázoltuk az intelligencia függvényében. A vizsgálatba a tréningen részt vett fiatalokat vontuk be. Az alsósok esetén a 18-as sorszámú (egyébként alacsony intelligenciájú) gyermek adatai a modell illeszkedését torzították. A rendelkezésre álló adatokból nem állapítható meg, hogy ő különleges, vagy a populációban sok ilyen gyermek létezik. Az első esetben indokolt a kizárása a számításokból. Ezért a kalkulációt vele és nélküle is elvégeztük az alsósok esetén. Kiszámoltuk a Pearson-féle korrelációs együtthatót. 0.6-os érték felett állapítottunk meg erős, 0.8 felett pedig nagyon erős korrelációt.

A tréningen részt vett és részt nem vett gyermekek összehasonlítása

Októberben 3 iskolában is kitöltötték a teljes tesztet. Az elemzéshez két szempontos varianciaanalízist használtunk. Magyarázó változó volt az iskola, a rendellenesség, valamint ennek a kettőnek az interakciója. Amennyiben az interakció nem volt szignifikáns, akkor csak az iskola és a rendellenesség szerepelt. Az alsósok esetén az ADHD és az autizmus szerepel az elemzésben, mert egyéb rendellenességgel élő gyerek csak a tréninges, míg rendellenesség nélküli gyerek csak a kontroll csoportban volt. A felsősök között az egyéb rendellenesség is vizsgálható volt, mert előfordult mindkét csoportban, azaz a tréninget végző és nem végző kontroll csoportban is. Az eredményközlés az interakció p-értékének megadásával történt, ha az nem volt szignifikáns. Páronkénti összehasonlítást is végeztünk Tukey próbával. Ha nincs interakció, akkor az ADHD, autizmus és az iskola hatását elkülönítve nézzük.

Az októberi reziliencia pontszámok eloszlása a rendellenesség függvényében a kontroll csoportban

Variancia-analízis segítségével hasonlítottuk össze az egyes rendellenességek esetén a rezilienciát.

Változás a tanév folyamán

Mivel a kontroll csoportban júniusban csak 3 kérdésre válaszoltak az alsósok, (a járvány következtében nem lehetett a gyerekeket jobban terhelni) illetve 5 kérdésre a felsősök, ezen itemek segítségével próbáltuk meghatározni, hogy a tréningen részt vett gyerekek rezilienciája eltérően változott-e. Tekintettel arra, hogy egy-egy item esetén nem beszélhetünk intervallum-skáláról, a klasszikus statisztikai módszerek nem használhatók. Kihasználva azt, hogy nagyobb szám magasabb rezilienciát jelöl, „cumulative link mixed model" használata mellett döntöttünk. A változást rendellenességenként vizsgáltuk. Alsósok esetén csak az ADHD esetén volt elegendő számú eset, a felsősöknél az autizmust és az egyéb rendellenességet is tudtuk vizsgálni juniusban. Első lépésben úgynevezett balloon-ploton ábrázoltuk, hogy hogyan változott az egyes gyermekek pontszáma október és június között. Elkülönítettük a tréningen részt vett és a kontroll csoportba tartozó gyermekeket.

A modell becslése szerint októberben 32.89% a valószínűsége annak, hogy valaki 3 pontos választ ad a kérdésre, 90.62%, hogy legalább 2 pontos választ ad, végül 97.15%, hogy legalább 1 pontos választ ad.

A skála az egyénnek az elmúlt hónapban tapasztalt érzései alapján került értékelésre, melyet két időintervallumban mértünk. Az összesen megszerezhető pontszám a 0–100 pontos tartományban változott, s a magasabb pontszámok nagyobb rezilienciát tükröztek a 9 hónapot megelőzően és a HT–t végezve a 9 hónapos időintervallum végén, noha a mérést a H–Tt végzők esetében már egy hónappal korábban is mértük, a HT időben mérhető hatékonyságának monitorozása okából. Illetve fontos szempont volt az is, hogy a gyermekek és pedagógusaik az első hónapban jelenléti, a 2–9. hónap végéig online oktatásban vettek részt, aminek eredményeképp a HT alsó tagozatos gyermekeinél eltérést, a felső tagozatos gyermekeknél javulást mutattak az online térben.

Jelen írás témájának relevanciája okából (3) eredményt emelek ki az alsó és felső tagozat eredményeiből.[1] Hangsúlyozva, a fókuszcsoportban a gyermekek többsége fiú volt (42) fiú,(12) lány ezért nem tartottuk

[1] alsó tagozatos gyermekeknél a HT kezdetben nem hozott jó eredményeket annak ellenére, hogy az izokrónikus mozgás és a szinkronizált alkalmazkodás képessége az ötödik életévre stabilizálódik (Kertész és mtsai 2020:4). Azaz az alsósók számára a HT az online térben nehezebben tudott megvalósulni.

relevánsnak a nemenként az összehasonlítást mivel a fókuszcsoport többsége fiú volt. A kontroll iskolákban a kék iskolában fiú (67),lány(94), a zöld iskolában fiú(65),lány(84) gyermek volt. Azonban a családi állapot tekintetében viszont nagyon érdekes arány figyelhető meg. A fókusz iskolában elvált (54)főből, (28)fő, állami gondozásban (1) fő volt, ami rendkívül nagy arányszámot jelent az összértékhez képest. Ugyanakkor a családi állapotot sem tudtuk összehasonlítani a kutatásunkban, mert a zöld kontrollos alapítványi iskola nem szerette volna feltűntetni a gyermekek szüleinek családi állapotát kérdőívükön, és BNO (az egyészségügyben használt a betegségek nemzetközi osztályozására szolgáló kódrendszer, (ICD,The International Statistical Classification of Dideases and Related Healt Problems) kódok sem szerepeltek a kérdőívek kitöltött válaszaiban. Amire rákérdeztünk kutatásunkban és azt a választ kaptuk, hogy nem szerették volna a szülők, hogy ez a két adat fel legyen tüntetve a kutatásban, annak ellenére, hogy a kutatáshoz hozzájárultak. Illetve a kék kontrollcsoportban (161) főből (23) elvált és (2) gyermeknek nem élt az egyik szülője.

1. Képes vagyok alkalmazkodni a változásokhoz

5. Tisztán gondolkodom, amikor nyomás alatt vagyok

9. Úgy érzem, én irányítom az élete

2. táblázat Képes vagyok alkalmazkodni a változásokhoz

1. kérdés	**Alsó tagozat**			**Felső tagozat**		
	ADHD	**Autista**	**Egyéb**	**ADHD**	**Autista**	**Egyéb**
Pontszám változása szeptemberről októberre						
Azonos maradt	11.11	33.33	0.00	21.43	8.33	0.00
Növekedett	88.89	66.67	100.00	78.57	91.67	100.00
Pontszám változása októberről júniusra (%)						
Csökkent	-	-	-	28.57	50.00	40.00
Azonos maradt	100.00	100.00	100.00	64.29	33.33	60.00
Növekedett	-	-	-	7.14	16.67	0.00

3. táblázat Tisztán gondolkodom, amikor nyomás alatt vagyok

5. kérdés	**Alsó tagozat**			**Felső tagozat**		
	ADHD	**Autista**	**Egyéb**	**ADHD**	**Autista**	**Egyéb**
Pontszám változása szeptemberről októberre						
Csökkent	**44.44**	**41.67**	**100.00**	**64.29**	**91.67**	**80.00**
Azonos maradt	**55.56**	**41.67**	**0.00**	**35.71**	**8.33**	**20.00**
Növekedett	**0.00**	**16.67**	**0.00**	-	-	-

Pontszám változása októberről júniusra (%)						
Csökkent	**44.44**	**33.33**	**0.00**	**-**	**-**	**-**
Azonos maradt	**55.56**	**58.33**	**100.00**	**85.71**	**33.33**	**40.00**
Növekedett	**0.00**	**8.33**	**0.00**	**14.29**	**66.67**	**60.00**

4. táblázat Úgy érzem, hogy én irányítom az életemet

9. kérdés	**Alsó tagozat**			**Felső tagozat**		
	ADHD	**Autista**	**Egyéb**	**ADHD**	**Autista**	**Egyéb**
Pontszám változása szeptemberről októberre						
Növekedett	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
Pontszám változása októberről júniusra (%)						
Azonos maradt	**33.33**	**58.33**	**50.00**	**78.57**	**75.00**	**60.00**
Növekedett	**66.67**	**41.67**	**50.00**	**21.43**	**25.00**	**40.00**

A kinesztetikus tapasztalat összekapcsolása a külső látvánnyal a kép, az arc és a hang és ritmus kifejezésében az, ami meghatározta a gyermekek és pedagógusuk kapcsolódását, akik ugyanebben az időintervallumban végezték a HT–t, és folyamatosan beépítették munkájukba tapasztalataikat. a pandémia kiszámíthatatlan időszakában fontos volt a belső és külső kontroll elérése. A gyermekeket a tanórát megelőzve és a pedagógusokat is a tanórákon kívüli időben tanítottam a HT–re. A pedagógusok tréningjét heti rendszerességű konzultációval kötöttem egybe.

A HT–t végző pedagógusok számuk 17 fő a szürke iskolából, ők csak SNI–vel élő gyermekeket tanítanak. Ők azért végezték a programot, hogy segíteni tudjanak saját maguk és a gyermekek állapotán, ami feltételezetten szenzoros interoceptív és proprioceptív afferensekből ered, melyet a pedagógus a program során tudatosít azért, hogy jobban betudja monitorozni azt, hogy mi az, ami a pedagógus és mi az, ami a gyermek állapotáról szól.

Kontrollcsoportjaik – akik nem végeztek HT–t, számuk 16 fő volt. (Ebből a kék iskolából 6 fő, a zöld iskolából 10 fő.)

A reziliencia mérése során a Connor-Davidson Reziliencia skála (CD-RISC) segítségével kutatásom azt bizonyította, hogy a stresszhatások feloldása, a legnehezebb feladat az SNI-vel élő gyermekek életében. Noha fontos elkülönítenünk az objektív veszélyt (PTSD) és az SNI-nél tapasztalható neurobiológiai eredetű szorongás vizsgálatának fontosságát a stresszkezelés szempontjából rendkívül sok hasonlóságot mutatva a megoldás és feloldás megértésében. Elkülönítve az objektív veszélytől való félelmet és a lelki működésünk által termelt szorongást. Noha amikor valós, vagy feltételezett veszélynek vagyunk kitéve, a szervezetünk rengeteg energiát mozgósít annak érdekében, hogy megvédhessük magunkat. kisebb stresszt jelentő történések is összeadódhatnak oly módon, hogy hasonlóan reagálnak a testi, hangi jelzésekre, mint korábban. Ezt az energiát levezetve csak jobbnak és ügyesebbnek kell lennünk, a testben rekedt energia felszabadulása szapora szívveréssel, a pulzusunk és a légzésszámunk megemelkedésével, de akár izzadással és remegéssel is járhat. ha az egyén saját magát a sérelmet elszenvedő félként észleli, a későbbiekben ez jellegzetes kognitív, affektív és viselkedésbeli mintázatként jelenhet meg a szociokulturális közegben. A destruktív magatartásként mintha szövődmény részét képezné. Ezeket a testi reakciókat gyakran az első jeleikre leállítjuk, eltávolítjuk őket magunkról, ijesztően hathatnak nemcsak a saját, de a környezetükre is. Ugyanakkor a szocializációnak is nagy szerepe lehet abban, ha igyekszünk elfojtani testünk jelzéseit, mások jelenlétében pedig különösen nehéz velük szembenézni, de azért is, mert negatív visszajelzésekkel szembesülünk általuk. Az ilyen állapotok lehetőséget adnak a neveléspszichológiában a kinesztetikus empátia eredményeként felbukkanó testi érzések spontán születésének vagy elakadásának megfigyelésére. Ahol belülről (testünk hangrezgése által) észlelt és kifejezésünk eszközével kívülre tett kölcsönös hangi tapasztalatok testi visszatükröződése még mélyebb rétegek feltárásának szükségét eredményezi. A figyelem egyszerre belső és külső érzékelésre fókuszál a másik emberhez történő kapcsolódásunk szinkronitásunk és

önszinkronitásunk mentén a különböző entitások felismerésével történik mindez. (Stern,1985) Példa erre az autizmus, ahol az önszinkronitás eléréséhez már nem csak arra van szükség, hogy közös időbeli szerkezete legyen azoknak a viselkedésmódnak, melyeket a személy párhuzamosan hajt végre (ön-szinkronitás), hanem arra is, hogy az e közös időbeli szerkezet összehangolatlanságából/nehezítettségéből eredő félelem csökkenjen, így az autista gyermek képessé váljon a különféle modalitások közötti információk összehangolására. A légzés, a hang szinkronitásával segítve az érzések mögött rejtőző kötődést. a saját testhez fűződő bizonytalan kötődés izgalmat és dezorganizációt vált ki a testi folyamatok megélésében, a testi érzetek jelentés nélküliek maradnak, az izgalom egyre eszkalálódik, és nincs eszköz az önmegnyugtatásra. Testünkben rezonáló hangunk hatására azonban reflektálhatóvá válik az élmény, aminek eredménye a folyamatos – test hangrezonanciája általi hangolódás, ellentétben a saját testünkhöz viszonyuló ambivalens félelmetes elárasztódással. a kötődési mintázatban az élmény a gyermek teste felől indul ki. De nemcsak a korai gyermekkori szakaszban a gondozó az, aki a saját testéhez való viszonyával alakítja ki a gyermek saját testével kapcsolatos megéléseit, hanem az is, amit a gyermek testéről elképzel, ahogy a gyermeknek bemutatja teste lehetőségeit, mely az autizmus esetében gyakran ijesztő lehet. Hiányzik a szemkontaktus, a mosoly – vagy ellenkezőleg, folyamatos mosoly látható –, az arc mimikai reakciói nem illeszkednek, előfordulhat naphosszat tartó folyamatos sírás vagy akár a reakciók hiánya, a kötődési rendszer nehezített. Ezáltal az érzelemszabályozás nehezen tud kialakulni. Mindez ellentétes a kötődés céljával – mely az érzelemszabályozás legfőbb regulátora –, ezért fontos, hogy a pedagógus a biztonság megtapasztalásához próbáljon reflektálni a pedagógiai térben a gyermek pillanatról-pillanatra változó állapotára.

A pedagógusok mérési mintája

Az online kérdőíves adatgyűjtés 2020 októberétől 2021 júniusáig történt. A kérdőívek: • BPQ-R Testi Tudatosság Skála • Szomatoszenzoros Amplifikáció Skála (SSAS) • Testi Tudatosság Kérdőív (BAQ) • Interoceptív Tudatosság Többdimenziós Mérőeszköze (MAIA) • Pozitív és Negatív Affektivitás Skála (PANAS). • A koronavírussal kapcsolatos szorongás: három kérdésből álló skála (Cronbach α=0,68), melyet adaptáltam a pedagógusok online osztályteremben és osztálytermen kívül történő szorongására. (osztálytermen kívüli adatok: osztályteremben mért adatok) E definíció fontos eleme az, hogy kizárja többek között a test vizuális modalitást is integráló reprezentációit (pl. a testképet) (Köteles és mtsai, 2012). Emellett vizsgálja a pedagógusoknál a testi érzeteket, a testi tudatosság abszorpcióját, a testi változások detekcióját, valamint az álom és ébrenlét ciklusának testi–hangi érzeteket megfigyelő, semleges attitűddel rendelkező, nem minősítő attitűdjeit. Érdemes hangsúlyozni azt a tényt, hogy a testi tudatosság egyszerre jelenti a figyelem testi érzetekre való (folyamatos) fókuszálásának tendenciáját, valamint a testi történések tudatosításának hajlamát a HT–ban (Mehling és mtsai, 2009). A mért folyamatban a kinesztetikus tapasztalat összekapcsolása történt a külső látvánnyal a kép, az arc és a hang és ritmus kifejezésében. Ez meghatározta a gyermekek és pedagógusuk kapcsolódását, akik a gyermekekkel megegyező időintervallumban végezték a hangelőhívás alapú oktatás válaszreakciói elsajátítását és folyamatosan beépítették munkájukba tapasztalataikat. A gyermekeket a tanórát megelőzve és a pedagógusokat is a tanórákon kívüli időben vettek részt a hangelőhívás tanulásán. A pedagógusok tréningjét heti rendszerességű konzultációval kötöttük egybe. A hangtréninget végző pedagógusok száma 17 fő volt a szürke alapítványi iskolából, ők csak SNI–vel élő gyermekeket tanították. Ők azért végezték a programot, hogy segíteni tudjanak saját maguk és a gyermekek állapotán, ami feltételezetten szenzoros interoceptív és proprioceptív afferensekből eredt, melyet a pedagógus a program során tudatosított azért, hogy jobban betudja monitorozni azt, hogy mi az, ami a pedagógus és mi az, ami a gyermek állapotáról szól. Kontrollcsoportjaik, zöld és kék alapítványi iskolából, ők voltak azoknak az iskolának a pedagógusai, akik nem végeztek hangtréninget-t, számuk eredetileg 24 fő mérési eredményét takarta, a covid fertőzések miatt azonban 9 hónapot követve a koronavírussal kapcsolatos szorongás során feltett kérdések közül 15 fő eredménye volt értékelhető a pedagógusok betegsége okából. 5 pedagógus pedig nem válaszolt a testtudatra vonatkozó kérdésekre. Vizsgálva a pedagógusoknál a testi érzeteket, a testi tudatosság abszorpcióját, a testi változások detekcióját, érdemes hangsúlyozni azt a tényt, hogy a testi tudatosság egyszerre jelenti a figyelem testi érzetekre való (folyamatos) fókuszálásának tendenciáját, valamint a testi történések tudatosításának hajlamát a hangelőhívás testtudatával. A vizsgálatban e tanulmány szempontjából 2 fókuszpontot emelek ki;

folyamatában. Hangsúlyozva a szürke iskolában történő egészség megtartottságát a mérési folyamatban.

5. táblázat Mennyire aggódik az osztályban lévő gyermekek feszültsége miatt

Átlag és szórás			
Csoport	Átlag	Szórás	Elemszám
kék, kontroll	0.00	0.00	5
szürke, fókusz	-57.65	25.01	17
zöld, kontroll	5.50	6.85	10

Eredményeink azt mutatták, hogy a fókuszcsoport pedagógusai kevésbé aggódtak azon, hogy nem tudnak a gyermekek feszültségén segíteni, mint a kontrollcsoport pedagógusai

A szórás valószínűségi változó értékének a várható értékéről való eltérésének mértékét tekintve a várható értéktől való eltérésének a mértéke a várható értéket jelöli. A szürke iskolában októberről júniusra sokkal kevésbé gondolták a pedagógusok, hogy nem tudnak egy gyermek feszültségén segíteni, míg a másik két iskolában erősödött ez a vélekedés, így az iskolák változása közötti különbség szignifikáns ($p < 0{,}001$). A szürke tréninget végzők iskolájában októberről júniusra nagymértékben csökkent a pedagógusok aggódása a gyermekek feszültsége miatt, a kék iskolában nem volt változás, a zöld iskolában mérsékelten nőtt az aggódás, így a változás tekintetében az iskolák közötti különbség szignifikáns ($p < 0{,}001$).

6. táblázat Mennyire tartja valószínűnek, hogy tud a gyermek feszültségén segíteni?

Átlag és szórás			
Csoport	**Átlag**	**Szórás**	**Elemszám**
kék, kontroll	8.00	13.04	5
szürke, fókusz	-44.41	26.39	17
zöld, fókusz	8.60	12.41	10

Eredményeink azt mutatták, hogy a fókuszcsoport pedagógusai kevésbé aggódtak azon, hogy nem tudnak a gyermekek feszültségén segíteni, mint a kontrollcsoport pedagógusai

A testi Tudatosság Skála (BPQR), (SSAS), (BAQ) és a (MAIA) mérési eredményei

pedagógusok körében. Forrás: Testi fókusz a koronavírus -járvány idején a koronavírussal kapcsolatos szorongás összefüggése a testre fordított figyelemmel és az érzelmi-hangulati állapottal, online kérdőíves adatgyűjtés (2020 augusztusától-szeptemberig), a szerzők nyilvános kérdőíves adatgyűjtése során adaptálta pedagógusok méréséhez a kérdőívet a *pandémia idején Bauer Andrea*

Forrás: Vig Luca, Köteles Ferenc, Ferentzi Eszter (2020)[2]

[2] Forrás IN: Barsky A.J.,Wyshak G.,Klerman G.L.,(1990):The somatosensory amplification scale and its relationship to hypohondriasis.,Journalof Psyhiatric Researc,24(4),323-334.
-Gyollai Á.,Simor P.,Köteles F.,Demertovics Zs. (2011):Psychometric properties of the hungarian version if the original and the short from of the positive and negative affect schedule (Panas)Neuropsychopharmacologia Hungaica,13(2),73-79.
-Köteles F.(2014):A testi tudatosság kérdőív magyar verziójának (BAQ-H)vizsgálata jógázó és fiatal felnőtt kontroll mintán, Mentálhigiene és pszichoszomatika, 15(4),373-391.
-Mehling W.E.,PriceC,Dauben,ierJ.J.,Acree M.,Bartmess e.,Stewart A.(2012):The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA).Plos ONE.7(11)e48230.
-PorgesS.(1993)Body perception questionnaire, laboratory of develop-mental assessment ,University of Maryland.
-Shields S.A.Mallora M.E., Simon A. (1989):The body awareness questionnaire,reliability and validití, Journal of personalití assessment, 53(4),802.

7. táblázat A pedagógusok testi tudatosságának vizsgálata

Itemek	többdimenziós testtudati tünetek	szürke (fókusz) iskola változás p-értéke a szürke iskola jobb eredményei lettek kiemelve	színes(kontroll) változás p-érték a színes iskola jobb eredményei lettek kiemelve	P érték vizsálata a két iskola között a **hangtréning** fókuszában a szürke iskola jobb eredményei lettek kiemelve
1. kérdés	gyakran nyelek	**0,0018**	0,6250	**0,0004**
2. kérdés	késztetést érzek arra, hogy megköszörüljem a torkom	0,0574	1,0000	0,1939
3. kérdés	száraz a szám	**0,0010**	0,7266	**0,0188**
4. kérdés	gyorsan lélegzem	0,0654	0,4531	0,0517
5. kérdés	nedves vagy könnyezik a szemem	**0,0002**	**0,0391**	**0,0001**
6. kérdés	zavart észlelek az emésztésemben	**0,0001**	0,2891	**0,0001**
7. kérdés	puffadást észlelek magamon	**0,0001**	0,1250	**0,0000**
8. kérdés	testem vagy egyes testrészeim feldagadnak	**0,0000**	0,1094	**0,0000**
9. kérdés	izomfeszültségem van a karomban és a lábamban	**0,0023**	0,2891	**0,0001**
10. kérdés	feszültség van az arcizmaimban	**0,0002**	0,0703	**0,0001**
11. kérdés	libabőrös vagyok	**0,0005**	0,1094	**0,0005**
12. kérdés	gyomor és bélfájdalmaim vannak	**0,0003**	0,6875	**0,0000**
13. kérdés	feszül vagy felfúvódott a gyomrom	**0,0215**	0,0703	**0,0045**
14. kérdés	izzad a tenyerem	**0,0034**	**0,0039**	**0,0001**
15. kérdés	izzad a homlokom	0,3877	0,5078	0,8204
16. kérdés	remeg az ajkam	0,3438	0,0703	0,0498
17. kérdés	remeg a hangom	**0,0020**	1,0000	**0,0314**
18. kérdés	változik az arcom hőmérséklete	0,3750	1,0000	0,2687
19. kérdés	izzad a hónaljam	**0,0010**	0,5078	**0,0053**
20. kérdés	csikorgatom a fogam	0,3438	0,1094	0,0714
21. kérdés	általános remegést nyugtalanságot érzek	1,0000	0,3750	0,1383

-Watson D, Clark L.A.,Tellegen A. (1988):Development and validation of brief measures of positive ang negative affect:the PANAS scales.J pers Soc Psychol,54:1063-1070.

22. kérdés	kiráz a hideg	**0,0005**	0,2266	**0,0005**
23. kérdés	nehezen fókuszálok	**0,0001**	0,2188	**0,0168**
24. kérdés	nyelnem kell	**0,0074**	1,0000	**0,0173**
25. kérdés	erősen dobog a szívem	**0,0001**	1,0000	**0,0046**
26. kérdés	gyakran nyelek	**0,0074**	1,0000	**0,0187**
27. kérdés	késztetést érzek arra, hogy megköszörüljem a torkom	**0,0005**	0,7539	**0,0070**
28. kérdés	száraz a szám	**0,0034**	0,5078	**0,0096**
29. kérdés	gyorsan lélegzem	**0,0117**	0,4531	**0,0166**
30. kérdés	nedves vagy könnyezik a szemem	0,1797	0,3438	0,0836
31. kérdés	zavart észlelek az emésztésemben	0,7744	0,7266	0,4034
32. kérdés	puffadást észlelek magamon	**0,0074**	0,2891	**0,0017**
33. kérdés	testem vagy egyes testrészeim feldagadnak	**0,0020**	1,0000	**0,0214**
34. kérdés	izomfeszültségem van a karomban és a lábamban	**0,0225**	0,7266	**0,0492**
35. kérdés	feszültség van az arcizmaimban	**0,0020**	0,6875	**0,0101**
36. kérdés	libabőrös vagyok	0,5811	**0,0215**	**0,0417**
37. kérdés	gyomor és bélfájdalmaim vannak	1,0000	0,2891	0,2328
38. kérdés	feszül vagy felfúvódott a gyomrom	**0,0063**	0,0625	**0,0007**
39. kérdés	izzad a tenyerem	**0,0002**	0,2891	**0,0008**
40. kérdés	izzad a homlokom	0,7539	1,0000	0,8803
41. kérdés	remeg az ajkam	**0,0010**	0,4531	**0,0008**
42. kérdés	remeg a hangom	**0,0000**	0,2891	**0,0070**
43. kérdés	változik az arcom hőmérséklete	**0,0034**	0,2891	**0,0042**
44. kérdés	izzad a hónaljam	0,5811	0,7266	0,3005
45. kérdés	csikorgatom a fogam	0,2188	0,6875	0,1921
46. kérdés	általános remegést nyugtalanságot érzek	**0,0117**	1,0000	0,0670
47. kérdés	kiráz a hideg	0,0574	0,4531	**0,0173**
48. kérdés	nehezen fókuszálok	0,1094	1,0000	0,3214
49. kérdés	nyelnem kell	**0,0005**	1,0000	**0,0005**
50. kérdés	erősen dobog a szívem	1,0000	0,1250	**0,0281**

51. kérdés	zaklatott,	**0,0002**	1,0000	**0,0137**
52. kérdés	feldúlt	**0,0002**	0,7266	**0,0025**
53. kérdés	ellenséges	**0,0039**	0,1797	0,2982
54. kérdés	éber	**0,0000**	0,7539	**0,0008**
55. kérdés	megszégyenült	0,1797	0,3438	0,6803
56. kérdés	elhivatott	0,5811	0,5078	0,3320
57. kérdés	ideges	**0,0001**	1,0000	**0,0064**
58. kérdés	elszánt, határozott	**0,0042**	0,3438	**0,0019**
59. kérdés	figyelmes	**0,0000**	1,0000	**0,0002**
60. kérdés	aktív, élénk	**0,0005**	1,0000	**0,0032**
61. kérdés	félénk	**0,0225**	0,6875	0,1136
62. kérdés	Ha feszült vagyok észreveszem azt, hogy hol van a feszültség a testemben.	**0,0000**	0,5488	**0,0003**
63. kérdés	Észreveszem, amikor kényelmetlenül érzem magam a testemben.	**0,0000**	0,2266	**0,0000**
64. kérdés	Észreveszem, hogy hol vannak kellemes érzetek a testemben.	**0,0000**	1,0000	**0,0001**
65. kérdés	Észreveszem a változásokat a légzésemben, például, ha lelassul vagy felgyorsul.	**0,0000**	0,7266	**0,0000**
66. kérdés	Nem veszem észre (figyelmen kívül hagyom) a testi feszültséget vagy kellemetlenséget, míg az súlyosabbá válik.	**0,0117**	1,0000	0,1869
67. kérdés	A kellemetlen testi érzetekről elterelem a figyelmem.	**0,0074**	0,2891	**0,0017**
68. kérdés	Ha fájdalmat vagy kellemetlenséget érzek próbálok felülkerekedni rajta.	**0,0001**	0,5078	**0,0287**
69. kérdés	Felzaklat, ha fizikai fájdalmat érzek	**0,0001**	1,0000	**0,0043**
70. kérdés	Aggódni kezdek, hogy valami nincsen rendben, ha valamilyen kellemetlenséget érzek a testemben.	**0,0034**	0,2891	0,2189
71. kérdés	Képes vagyok egy kellemetlen testi érzet észlelésére anélkül, hogy aggódnék miatta.	**0,0001**	0,3750	**0,0000**

72. kérdés	Tudok figyelni a légzésemre anélkül, hogy a Körülöttem történő dolgok elterelnék a figyelmemet.	**0,0000**	1,0000	**0,0001**
73. kérdés	Amikor valakivel beszélgetek, oda tudok figyelni a testtartásomra.	**0,0000**	0,4531	**0,0000**
74. kérdés	A figyelmemet vissza tudom irányítani a testemre, ha valami eltereli.	**0,0001**	1,0000	**0,0018**
75. kérdés	Át tudom terelni a figyelmemet a gondolataimról a testem észlelésére.	**0,0000**	1,0000	**0,0003**
76. kérdés	Akkor is tudok figyelni az egész testemre, ha valamelyik testrészem fáj vagy kellemetlen érzés van benne.	**0,0001**	1,0000	**0,0043**
77. kérdés	Észreveszem miként változik a testem, amikor vidám és boldog vagyok.	**0,0000**	0,3438	**0,0001**
78. kérdés	Ha valami nincsen rendben az életemben, azt észreveszem a testemben.	**0,0225**	1,0000	0,0886
79. kérdés	Észreveszem, hogy a testi élmények megváltoznak bennem egy nyugalmas élmény után.	**0,0001**	0,6875	**0,0001**
80. kérdés	Észreveszem, hogy a légzésem könnyűvé válik amikor szabadnak érzem magam.	**0,0001**	1,0000	**0,0013**
81. kérdés	Észreveszem miként változik meg a testem mikor boldog/vidám vagyok.	0,2891	0,2188	0,8605
82. kérdés	Mikor túlterheltnek érzem magam, képes vagyok találni belsőmben egy nyugodt helyet.	**0,0000**	0,2891	**0,0000**
83. kérdés	Mikor a figyelmemet a testemre irányítom, nyugalmat érzek.	**0,0000**	0,7266	**0,0014**
84. kérdés	Képes vagyok légzésemmel csökkenteni a feszültséget.	**0,0001**	0,3438	**0,0003**
85. kérdés	Amikor a gondolataim elárasztanak, az elmémet képes vagyok lecsendesíteni azzal, hogy a testemre és a légzésemre figyelek.	**0,0313**	0,7266	**0,0335**

86. kérdés	Figyelem a testemből származó információt az érzelmi állapotommal kapcsolatban.	**0,0000**	0,4531	**0,0000**
87. kérdés	Ha zaklatott vagyok, akkor szánok időt testi érzeteim megfigyelésére.	**0,0001**	0,6875	**0,0003**
88. kérdés	Figyelek testemre, hogy eldöntsem mit tegyek.	**0,0003**	0,7266	**0,0001**
89. kérdés	Otthon vagyok a testemben.	0,5488	1,0000	0,4132
90. kérdés	Testemet biztonságos helynek érzem.	**0,0000**	1,0000	**0,0001**
91. kérdés	Megbízom a testi érzeteimben.	**0,0000**	0,0156	**0,0000**

A mérési eredmények kiértékelése

A testi figyelem belső kontrollt eredményező attitűdéit vizsgáltuk a különböző iskolák közötti részvétellel. Az összefüggést khí-négyzet próbával végzett függetlenségvizsgálat segítségével néztük meg. A pedagógusok aggódását a gyerekek feszültsége miatt, félelemmel összefüggő viselkedését és feszültségét az osztályteremben külön-külön pontszámokkal jellemeztük, ezért az iskolák közötti különbségeket variancia- analízissel ábrázoltuk. Az ANOVA táblában 0.05 alatti p-érték mutatja, (1 melléklet) ha a különböző iskolák között szignifikáns különbség van a pontszám tekintetében. Az egyes itemek összehasonlítására olyan módszert kerestünk, amellyel meghatározható, hogy a pedagógusok saját magukról alkotott képe változott-e valamilyen irányban, továbbá összehasonlítható a három különböző iskola is. Mindenkit három csoportba soroltunk: nőtt, változatlan maradt vagy csökkent a pontszáma. Ha feltételezzük, hogy az elmozdulásban nincs tendencia, akkor a növekvő, illetve csökkenő csoportba azonos valószínűséggel esnek a pedagógusok, ezt pedig egzakt binomiális próbával tudjuk tesztelni. A módszerrel azt sajnos nem tudjuk figyelembe venni, hogy hány ponttal adtak többet vagy kevesebbet maguknak, csak az irányt tudjuk figyelni.

2.1. Vett e már részt olyan foglalkozáson, ahol a testi figyelem, belső koncentráció szerepet játszik. Autogén tréning, relaxáció, jóga, taichi, meditáció, kontakt tánc, hang terápia: októberben egyedül a szürke iskolában voltak olyan pedagógusok, akik nem vettek részt olyan foglalkozáson, ahol a testi figyelem, belső koncentráció szerepet játszik, így az iskolák különbsége ekkor szignifikáns (p=0.0125). Júniusban egyik iskolában sem volt olyan pedagógus, aki nem vett részt ilyenen. Mivel júniusban a szürke iskolában is igent válaszolt az összes tanár, aki korábban nem vett részt ilyesmin, így a változást jellemző függetlenségvizsgálat alapján a különbség szignifikáns (p=0.0150).

2.2. Mennyire aggódik az osztályban tanuló gyermekek feszültsége miatt? A szürke iskolában októberről júniusra nagy mértékben csökkent a pedagógusok aggódása a gyermekek feszültsége miatt, a kék iskolában nem volt változás, a zöld iskolában mértékelten nőtt az aggódás, így a változás tekintetében az iskolák közötti különbség szignifikáns (p=0.001). Októberben a szürke és a kék iskolákban a pedagógusok hasonló mértékben aggódtak emiatt, a zöld iskolában ez kevésbé volt jellemző, viszont ebben hónapban az iskolák közötti különbség nem szignifikáns. Júniusban a szürke iskolában jóval alacsonyabb pontszámot adtak a pedagógusok az aggódás mértékére, mint a másik két iskolában, az iskolák közötti különbség szignifikáns (p=0.001).

2.3. Mennyire tartja valószínűnek, hogy nem tud egy gyermek feszültségén segíteni? A szürke iskolában októberről júniusra sokkal kevésbé gondolták a pedagógusok, hogy nem tudnak egy gyermek feszültségén segíteni, míg a másik két iskolában erősödött ez a vélekedés, így az iskolák változása közötti különbség szignifikáns (p=0.001). Októberben a kék iskolában gondolták úgy a leginkább, hogy nem tudnak segíteni, a zöld iskolában volt ez a legkevésbé jellemző, de ebben a hónapban az iskolák közötti különbség nem szignifikáns. Júniusban a szürke iskolában jóval kevésbé tartották valószínűnek a pedagógusok, hogy nem tudnak segíteni, mint a másik két iskolában, az iskolák közötti különbség szignifikáns (P=;0.001).

2.4. A félelemre jellemző viselkedés pontszáma – általánosságban. Ezt a pontszámot úgy kaptuk meg, hogy összeadtuk a 1-től kezdve a 25-ös kérdéssel bezárólag minden pedagógusnál az egyes kérdésekre adott pontszámokat. A pedagógusokat jellemző, félelemre jellemző viselkedés pontszáma az osztálytermen kívül egyedül a szürke iskolában csökkent októberről júniusra, a többi iskolában mérsékelten nőtt, az iskolák változása közötti különbség szignifikáns (p<0.001). Októberben a szürke iskolában volt a legjellemzőbb a félelemre utaló viselkedés, de nagyon kicsi a különbség a többi iskolával összehasonlítva, nem szignifikáns. Júniusban a szürke iskola pedagógusaira volt a legkevésbé jellemző a félelemre utaló viselkedés, a többi iskolához viszonyítva szignifikáns a különbség (P=0.001).

2.5. A félelemre jellemző viselkedés pontszáma – az osztályteremben. Ezt a pontszámot úgy kaptuk meg, hogy összeadtuk a 26-től kezdve a 50-as kérdéssel bezárólag minden pedagógusnál az egyes kérdésekre adott pontszámokat. A pedagógusokat jellemző, félelemre jellemző viselkedés pontszáma az osztálytermen belül egyedül a szürke iskolában csökkent októberről júniusra, a többi iskolában mérsékelten nőtt, az iskolák változása közötti különbség viszont nem szignifikáns. Októberben a szürke iskolában volt a legkevésbé jellemző a félelemre utaló viselkedés, de nagyon kicsi a különbség a többi iskolával összehasonlítva, nem szignifikáns. Júniusban a szürke iskola pedagógusaira volt a legkevésbé jellemző a félelemre jellemző viselkedés, a többi iskolához viszonyítva szignifikáns a különbség (P=0.001).

2.6. A félelemre jellemző viselkedés pontszáma – általánosságban és az osztály- teremben összehasonlítva. Az osztályteremben jellemző félelem pontszámából vontuk ki az általánosságban jelentkező, félelemre jellemző viselkedés pontszámát. Októberben a szürke iskola pedagógusai között némileg nagyobb volt az általánosságban jellemző félelem, míg a másik két iskola esetében fordítva, de a különbségek nagyon kicsik voltak és nem szignifikánsak. Júniusban egyedül a kék iskola pedagógusaira volt jellemző, hogy valamivel nagyobb volt a félelemre utaló magatartás általánosságban, mint az osztályteremben, de ez a különbség sem szignifikáns.

2.7. A feszültségérzéssel való megküzdést jellemző pontszám az osztályteremben. Minél nagyobb a pontszám, annál jobb a feszültségérzéssel való megküzdés. Ezt a pontszámot úgy kaptuk meg, hogy összeadtuk a 62-től kezdve a 91-es kérdéssel bezárólag minden pedagógusnál az egyes kérdésekre adott válaszokat. A 66-os és a 67-es kérdések fordított itemek, ezért a feszültségérzéssel való megküzdés pontszám kiszámolásához 6-ból kivontuk az erre a két kérdésre adott pontszámokat, hogy megfordítsuk a skálát, és így adtuk össze ezeket a pontszámokat a többi kérdés pontszámával. A feszültségérzéssel való megküzdés pontszáma októberről júniusra egyedül a szürke iskolában nőtt jelentősen, a másik két iskolában egy kicsit csökkent, az iskolák változása közötti különbség szignifikáns (P=0.001). Októberben is volt már jelentős különbség az iskolák között, ekkor a szürke iskolában adták a legkisebb pontszámokat a pedagógusok, a másik két iskola nem különbözött lényegesen, a három iskola különbsége szignifikáns (p=0.001). Júniusban is hasonló pontszámot ért el a kék és a zöld iskola, a szürke viszont láthatólag mindkettőt felülmúlta, a különbség szignifikáns (p=0.001).

2.8. Itemvizsgálat: az itemvizsgálatok a táblázatban találhatók melyek jelentős változást hoztak a szürke iskolában, aki a hangtréninget végezte.

9. Melléklet: Arcképi és hangi jelenségek a kognitív torzítás tükrében

Kategória	**Elem megnevezése / Címe**	**Részletes leírás / Tartalom**
Arcképi jelenségek (Vizuális, arc- és testbeszéd)	Mosoly hiánya	Amikor a szülő nem dajkálta a gyermekét, nem mosolygott rá, csupán fizikai szükségleteit elégítette ki, így a magány érzése, nem pedig a pozitív énkép alakult ki a gyermekben.
	Arc mentesség	Azok az emberek, akiknek az arcán kevésbé látszanak az érzelmek (pl. elkerülő kötődésűek). Ha a gyermek azt tanulja meg, hogy hiába fejezi ki érzéseit, a másik fél nem reagál rá, eltolja magában az érzelmeket.

Kategória	Elem megnevezése / Címe	Részletes leírás / Tartalom
	A szégyen fizikai megnyilvánulásai	Kipirosodott arc, lesüllyedt fej és elfordított szemek. Elrejtőzés, eltűnés vagy akár meghalás vágyát generálja.
	Influenszer arcai	Egy kamasz influenszer mosolygó arca mögött ott lehetnek a szorongó tünetek (Tari, 2003).
	Mosolygó depresszió	Boldognak látszik mások előtt, szó szerint mosolyog, miközben belsőleg depressziós tünetektől szenved; a maszk mögött mély szomorúság rejlik (pl. álmatlanság, pánikroham, öngyilkossági gondolatok).
	Arcról olvasás	A „sötét személyiségek” sikeressége nagyban függ a nonverbális kommunikáció használatától; ha nincsen lehetőség a testbeszéd olvasására (pl. webkamera nélkül), elvesztik az előnyüket (Woodworth, 2009).
	Megrebbenő arc / Megrebbenés	Reakció egy váratlan vagy félelmet keltő helyzetre (pl. amikor szembejön egy rendőr).
	Az arc vonzalma és meggyőző ereje	Judson Mills kísérletében egy szép nő – csupán a szépsége és rokonszenvessége miatt – mély hatást gyakorolt a közönségére a független témákban is (Aronsson, 2008).
Hangi jelenségek (Verbális, paralingvisztikus és hangalapú jegyek)	Remegő hang	A torkunkban dobogó szív a vélt vagy valós veszély sémája, amely félelmet kelt, miközben a zsigeri érzések triggerelődnek a múltból.
	Rögtön mondom, hogy mi a nyelvem hegyén	Amikor a kérdések felcsillantják a kíváncsiságot, gondolkodásra motiválnak, és bár a választ nem feltétlenül tudjuk pontosan, valami már sejlik belőle.
	Sextortion (Online zsarolás hangi/verbális oldala)	A gyermeket szégyennel és rettegéssel töltik el azok a hangi események és zsaroló hangok az online térben, amelyekről nem mer beszélni.
	Büntető hang	Amikor a gyermek nem tud teljesíteni az iskolában, és hazamenet a szülő ezt mondja: „Egy csődtömeg vagy…, tűnj el a szemem elől”.

Kategória	Elem megnevezése / Címe	Részletes leírás / Tartalom
	A kliens megköszörüli a torkát	Fizikai hangjelenség, amellyel a kliens jelez, mielőtt bekezd a betanult mondataiba.
	Elharapott mondatok	A halk sóhajokban sokszor rejlő történetek, a belső hang transzformációja, amely új szemszögből világíthatja meg a ki nem mondott gondolatokat.
	Halogatás hangja	Amikor a gyermek azért halogat, hogy ne kelljen felelősséget vállalni, és ezt a „Majd” szóval fejezi ki.
	Az elkövető érzelmi és bizalmi hangja	Az online térben az elkövető módszeresen alakít ki hízelgő, bizalmi hangot az áldozatával, hogy rávegye a nem kívánt cselekedetekre.

10.Összefoglalás

A pályázati anyag részletesen feltárja a digitális tér térnyerése, az arctalanság, valamint a kognitív torzítások hatásait a gyermekek állapotára. A hagyományos bántalmazási formák mellett kiemelt figyelmet fordít a cyberbullying, a neurodivergencia (ASD, ADHD) és a trauma összefüggéseire. Nem csupán érzékenyítőleg hat, hanem a bemutatott auditív-vizuális és testi alapú tréningprogram igazoltan hatékonynak bizonyult a stresszkezelés fejlesztésében, a belső kontroll erősítésében, valamint a pedagógusok kiégésének megelőzésében és szorongásának csökkentésében a gyermekekkel történő munkájuk során az online oktatás alatt (Bauer, 2020, 2024a, 2024b).

Irodalomjegyzék

- Arnsten, A. F. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410–422. https://doi.org/10.1038/nrn2648
- Bakó, T. (1992). *Verem mélyén: Könyv a krízisről*. Cserépfalvi Kiadó.
- Barsky, A. J., Wyshak, G., & Klerman, G. L. (1990). The Somatosensory Amplification Scale and its relationship to hypochondriasis. *Journal of Psychiatric Research*, 24(4), 323–334. https://doi.org/10.1016/0022-3956(90)90004-A
- Bauer, A. (2020). A reziliencia inklúziót támogató lehetőségei a stresszkezelésben a Connor Davidson Reziliencia skála (CD-RISC) alapján. *Parlando*, 62(4), 1–12.
- Bauer, A. (2021). Emlékezés a lélek hangjára, a hangok önreflexiót segítő hatásmechanizmusai. *Mentalport*, 12(2), 34–48.
- Bauer, A. (2022). Hangtükör, Hangsync: A hangi mikroszinkronitás és a pedagógiai jelenlét összefüggései. *Mentalport Konferenciakötet*, 2022(1), 15–28.
- Bauer, A. (2024a). Az SNI-vel élő tanulók reziliencia mérésének adaptálása a Connor–Davidson Reziliencia Skála (CD-RISC) alapján. *Parlando*, 66(2), 1–14.

- Bauer, A. (2024b). Az arc, a légzés és a hang egészségpszichológiai jelentősége és neuropszichológiai megközelítése [Kutatási terv és protokoll]. *Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Doktori Iskola*.
- Billard, A., Calinon, S., Dillmann, R., & Schaal, S. (2016). Robot programming by demonstration. In B. Siciliano & O. Khatib (Eds.), *Springer handbook of robotics* (pp. 1995–2023). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-30301-5_84
- Bion, W. R. (1964). *Learning from experience*. Heinemann.
- Birdwhistell, R. L. (1970). *Kinesics and context: Essays on body motion communication*. University of Pennsylvania Press.
- Bokor, L. (2011). Az implicit memóriafolyamatok és a pszichoterápia kapcsolata. *Pszichoterápia*, 20(3), 175–186.
- Bourdieu, P. (2008). *A társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődése*. Gondolat Kiadó.
- Cabrera, A., Kolacz, J., Pailhez, G., Bulbena-Cabre, A., Bulbena, A., & Porges, S. W. (2018). Assessing body awareness and autonomic reactivity: The factor structure of the Body Perception Questionnaire-Short Form (BPQ-SF). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 27(2), Article e1596. https://doi.org/10.1002/mpr.1596
- Cargnagli, Z., & Maass, A. (2007). Bullying in school environments: Social and psychological implications. *European Journal of Developmental Psychology*, 4(3), 289–310. https://doi.org/10.1080/17405620701554907
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76–82. https://doi.org/10.1002/da.10113
- Craig, A. D. (2010). The sentient self. *Brain Structure and Function*, 214(5–6), 563–577. https://doi.org/10.1007/s00429-010-0248-y
- Critchley, H. D., & Harrison, N. A. (2013). Visceral influences on brain and behavior. *Neuron*, 77(4), 624–638. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.02.008
- de Melo, C. M., Gratch, J., & Carnevale, P. J. (2014). Humans treat computers like people, but only sometimes: The role of emotion expressions in human-agent cooperation. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 547. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00547
- Demetrovics, Z. (2024). *Viselkedési függőségek a digitális korban*. Medicina Könyvkiadó.
- Eerola, T., Vuoskoski, J. K., & Peltola, H. R. (2012). The effects of music and visual stimuli on emotional appraisal. *Journal of New Music Research*, 41(1), 35–50.
- EMMI. (2020). *Irányelv a sajátos nevelési igényű gyermekek, tanulók ellátásához*. Emberi Erőforrások Minisztériuma.
- Fagan, J. F. (1972). Infants' recognition memory for faces. *Journal of Experimental Child Psychology*, 14(3), 453–476. https://doi.org/10.1016/0022-0965(72)90065-3
- Fairbairn, W. R. D. (1952). *Psychoanalytic studies of the personality*. Tavistock Publications.
- Feldman, R. (2017). The neurobiology of human attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80–99. https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.007
- Friston, K. (2010). The free-energy principle: A unified brain theory? *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127–138. https://doi.org/10.1038/nrn2787
- Germus, F. (2018). *A cukiság esztétikája és pszichológiája*. Művészetelméleti Tanulmányok.
- Gyarmathy, É. (2023). *A neurodiverzitás pedagógiája: Különleges agyak a digitális korban*. Akadémiai Kiadó.

- Harmon-Jones, E., Harmon-Jones, C., & Levy, N. (2015). An action-based model of cognitive-dissonance processes. *Current Directions in Psychological Science*, 24(3), 184–189. https://doi.org/10.1177/0963721414566449
- Henschel, A., Laban, G., & Cross, E. S. (2020). What makes a robot social? A review of social robots from cognitive neuroscience perspectives. *Social Cognition*, 38(6), 573–600. https://doi.org/10.1521/soco.2020.38.supp.s100
- Iacoboni, M. (2009). Imitation, empathy, and mirror neurons. *Annual Review of Psychology*, 60, 653–670. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163604
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Köteles, F., Szemerszky, Z., Freyler, A., & Bárdos, G. (2012). Somatosensory amplification, body awareness, and affect: A Hungarian validation of the Body Awareness Questionnaire. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 13(4), 385–404. https://doi.org/10.1556/Mental.13.2012.4.2
- Kross, E., Berman, M. G., Mischel, W., Smith, E. E., & Wager, T. D. (2011). Social rejection shares somatosensory representations with physical pain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(15), 6270–6275. https://doi.org/10.1073/pnas.1102693108
- Ludwig Múzeum. (2023). *Cute studies és a vizuális figyelem: Kiállítási kísérő kiadvány*. Ludwig Múzeum – Kortárs Művészeti Múzeum.
- Margitházi, B. (2017). *Az arc mozija: Közelkép és affektus a filmben*. Koinónia Kiadó.
- Mehrabian, A. (1971). *Silent messages: Implicit communication of emotions and attitudes*. Wadsworth Publishing.
- Mehling, W. E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C. J., Hecht, F. M., & Stewart, A. (2009). Body awareness: Construct and self-report measures. *PLoS ONE*, 4(5), Article e5614. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005614
- Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA). *PLoS ONE*, 7(11), Article e48230. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048230
- Mogyoróssi-Révész, Zs. (2018). Traumatizáció és szomatikus emlékezet az idegrendszeri fejlődés tükrében. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 19(4), 341–362. https://doi.org/10.1556/0406.19.2018.024
- Montag, C., Elhai, J. D., & Davis, K. L. (2021). A neuroscientific approach to cyberbullying and online aggression. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 42, 60–66. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.03.016
- Némedi, D. (2000). *Klasszikus szociológia 1830–1930*. Napvilág Kiadó.
- Nummenmaa, L., Glerean, E., Hari, R., & Hietanen, J. K. (2012). Bodily maps of emotions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(2), 646–651. https://doi.org/10.1073/pnas.1321664111
- Porges, S. W. (1993). *The Polyvagal Theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation*. Norton Series on Interpersonal Neurobiology.
- Racsmány, M. (szerk.). (2018). *A fejlődés zavarai és vizsgálómódszerei*. Akadémiai Kiadó. https://doi.org/10.1556/9789634542643
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169–192. https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2016). The mirror mechanism: A basic principle of brain function. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(12), 757–765. https://doi.org/10.1038/nrn.2016.135

- Sági, A., Szekeres, Zs., & Köteles, F. (2012). Az aerobik pszichológiai jólléttel, önértékeléssel, valamint testi tudatossággal való kapcsolata. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 13(49), 23–29.
- Schaal, S. (1999). Is imitation learning the route to humanoid robots? *Trends in Cognitive Sciences*, 3(6), 233–242. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01327-3
- Schultz, W. (2016). Dopamine reward prediction-error signalling: A two-component system. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(3), 183–195. https://doi.org/10.1038/nrn.2015.26
- Shields, S. A., Mallory, M. E., & Simon, A. (1989). The Body Awareness Questionnaire: Reliability and validity. *Journal of Personality Assessment*, 53(4), 802–815. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5304_16
- Szuromi, B. (2024). *Autizmus-spektrumzavar és végrehajtó funkciók a digitális térben*. Semmelweis Kiadó.
- Tari, A. (2015). *Generációk online: Az érzelmi inkontinenciától a nárcizmusig*. Tericum Kiadó.
- Tilsjár-Szabó, I. (2017). A paralingvisztikai csatornák szerepe a korai kötődésben és a traumafeldolgozásban. *Alkalmazott Pszichológia*, 17(2), 55–71.
- Tronick, E., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The infant's response to entrapment between contradictory maternal cues. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(1), 1–13. https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)62273-1
- Vaillancourt, T., Hymel, S., & McDougall, P. (2013). The biology of bullying: The longitudinal impact of peer victimization on hypothalamic-pituitary-adrenal axis regulation. *Development and Psychopathology*, 25(4), 1019–1032. https://doi.org/10.1017/S095457941300034X
- Vajda, R. (2025). Szimbolikus agresszió és digitális dehumanizáció a Z- és alfa-generáció kommunikációjában. *Szociológiai és Pedagógiai Szemle*, 33(1), 45–68.
- van der Kolk, B. (2014). *The body keeps the score: Brain, mind, and body in the healing of trauma*. Penguin Books.
- Vosgerau, G., & Newell, F. N. (2008). Implicit cues in threat detection: An embodied approach to perception. *Consciousness and Cognition*, 17(4), 1145–1158. https://doi.org/10.1016/j.concog.2008.06.004
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063
- WHO. (2023). *Youth mental health and cyber-victimization: Global policy report*. World Health Organization.
- Willems, Y. E., Boomsma, D. I., & Finkenauer, C. (2019). The genetic architecture of self-control: A meta-analysis. *Behavior Genetics*, 49(4), 380–394. https://doi.org/10.1007/s10519-019-09958-3
- Woodworth, M. (2009). Computer-mediated communication and deceptive communication. *Computers in Human Behavior*, 25(6), 1268–1273. https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.07.005