

Károli Gáspár Református Egyetem
Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar
Pszichológiai Intézet

Pozitív testi intervenciók hatása az affektív állapotra

-Különbéle testérzetes kondíciók a hangulatra gyakorolt hatás
mérésére-

Témavezető:
Dr. Szemerszky Renáta

Gergely Anna,
Ostorics Lúcia Teodóra
Pszichológia BA, II. évfolyam

2024

ABSZTRAKT

Dolgozatunk témája a pozitív testérzetek hangulatra gyakorolt hatásainak vizsgálata. Jelen kutatásunk esetében három pozitív testérzeti kondíciót vetettünk be a vizsgálat során: az affektív érintést, az autogén tréninget illetve a fizikai aktivitást. Kutatásunk célja ezen intervenciók pszichológiai és élettani hatásainak mérése és összehasonlítása volt, kiemelt figyelmet fordítva a testi tudatosságra illetve a pozitív és negatív affektivitásra.

Kísérletünkben 54 személlyel végeztünk vizsgálatot. A résztvevőkkel először egy 3 perces alapkondíció mérést vettünk fel, majd randomizált sorrendben követték egymást a fent említett intervenciók. A kutatás során az objektív változót a szívfrekvencia mérés eredményei szolgáltatták, a szubjektív változót pedig kérdőíves módszerekkel (PANAS-kérdőív) vettük fel.

A hangulat valenciájában (kellemesség) és az affektív arousal (intenzitás) esetében a különböző kísérleti kondíciók közötti különbség megállapítására ismételt méréses varianciaanalízist alkalmaztunk. A Friedmann-teszt eredményei szerint a hangulati valencia esetében szignifikáns különbség volt az ismétlődő mérések között ($\chi^2(3) = 8,687, p = 0,034$), illetve a hangulati arousal esetében is helytálló ez a megállapítás ($\chi^2(3) = 13,950, p = 0,003$). A valencia esetében az alapméréshez képest az izomrelaxáció szignifikánsan javította a hangulati állapotot, ellentétben a másik két kísérleti intervencióval. Az arousal esetében pedig a testmozgás az affektív érintéssel összehasonlítva növelte meg szignifikánsan a hangulati arousal értékét.

A vizsgálat során tehát a hangulat javult, a szubjektív arousal érzet pedig mindhárom kondíció esetében a vártnak megfelelően változott. Kiemelendő eredményeink a kondíciókkal kapcsolatban: Az affektív érintés egyetlen, jelen kutatásunkban vizsgált más tényezővel sincs kimutatható kapcsolatban. A relaxáció jobban hatott arra, akinek nagyobb a testi tudatossága, vagy a negatív affektivitása. Végül pedig: minél kevesebb testi tünete van valakinek, annál pozitívabban hat rá a fizikai aktivitás, illetve ennek fordítottja is igaz.

Kulcsszavak: testi tudatosság, pozitív és negatív affektivitás, affektív érintés, autogén tréning, fizikai aktivitás

Tartalomjegyzék

BEVEZETŐ	4
I. ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS	5
I.1. Testtudatosság	5
I.2. Relaxáció, autogén tréning.....	6
I.3. Affektív érintés	8
I.3.1. Biológiai háttere és funkciói	8
I.3.2. Az affektív érintés hatása: szociálisan és hangulatilag	8
I.4. Fizikai aktivitás.....	10
I.5. Pozitív és negatív affektivitás	11
I.6. Arousal és valencia, mint affektív dimenziók	12
II. A KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS HIPOTÉZISEK	14
II.1. Célkitűzések.....	14
II.2. Kutatási kérdések és hipotézisek.....	14
III. MÓDSZERTAN	17
III.1. Minta	17
III.2. Kísérleti kondíciók	18
III.3. Pszichológiai mérőeszközök	18
III.4. Vizsgálati eljárás	20
IV. EREDMÉNYEK	23
IV.1. A hangulati állapot változása a kísérleti kondíciók során (H1, H2)	23
IV.2. A testi tudatosság és a pozitív és negatív affektivitás összefüggése a kísérleti intervenciók hatására bekövetkező affektív állapot változással (H3)	26
V. DISZKUSSZIÓ.....	28
V.1. A vizsgálat limitációi	30
V.2. Kitekintés.....	30
VI. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	32
VII. NYILATKOZAT A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRÓL	32
VII. IRODALOMJEGYZÉK.....	33

BEVEZETŐ

Kutatásunkban néhány pozitív testi érzetet okozó aktivitást - úgy, mint az affektív érintést, autogén tréninget, illetve a preferált intenzitással végzett testmozgást - veszünk górcső alá, vizsgáljuk a hatásait, illetve összehasonlítjuk őket. Különösképpen figyelmet fordítunk arra, hogy ezek az intervenciók milyen hatással vannak a hangulatra. Mindezeken felül arra a kérdésre is választ keresünk, hogy a pozitív, illetve a negatív affektív beállítódás és a testtudatosság milyen befolyással van a fenti intervenciók során bekövetkező affektív állapotváltozásra.

Az általunk ismert eddigi kutatásokkal szemben a mi vizsgálatunk újdonságot szolgáltat abból a szempontból, hogy a fent említett három intervenciót hangulatjavító hatás szempontjából még nem vizsgálták egy kutatáson belül. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak az egészségmegőrző és jóllét-fokozó technikák fejlesztéséhez, különösen a stresszkezelés és a relaxáció területén.

I. ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS

I.1. Testtudatosság

Az olyan gyakran alkalmazott pszichológiai intervenciók, mint a meditáció, a relaxáció vagy autogén tréning mind testtudati technikán alapuló módszerek, a testi tudatosság pedig egy még nagyobb kategóriába, a pszichofizikai tudatosság alá tartozik (Price és Thomson, 2007), így első körben tisztázzuk le, mit is jelentenek ezek a fogalmak. A pszichofizikai tudatosság viszonylag tág fogalom, a test és elme kapcsolatáról szóló tudatos folyamatokat foglalja magába. Ide tartozik a testi disszociáció és a testtudatosság.

A testi disszociáció a belső élmények észlelésének elkerülését jelenti. Tapasztalati aspektusait tekintve ide tartoznak mindennapi normális élmények is, például a figyelem testi élményről való elterelődése, de emellett magában foglalja a testi élményektől vagy a testi éntől való elszakadás élményét, valamint az érzelmi leválást is, azaz az érzelmek azonosításának, kifejezésének és figyelemmel kísérésének nehézségét. A testi disszociáció énvédő stratégiaként szolgál a fájdalmas emlékek, gondolatok vagy érzések ellen, és gyakori megküzdési mechanizmus a fizikai fájdalom és trauma esetén is (Price és Thomson, 2007).

A testi tudatosság ezzel szemben a testből származó információk, a testi érzetek figyelemmel kísérését jelenti. Pontosabb megfogalmazásban, a testtudatosság a propiocepció¹ és az interocepció² szubjektív aspektusa, amely belép a tudatos észlelésbe. Mentális folyamatok irányítják, például a testi érzetek értelmezése, értékelése, az azokra irányuló figyelem, a kapcsolódó hiedelmek, emlékek, kondicionálás, attitűdök és érzelmek, és ezek módosíthatják is a percepciót (Mehling és mtsai, 2011). Az olyan problémák, mint az anorexia, a krónikus fájdalom vagy a függőség a testtudatosság zavarainak is tekinthetők (Treves és mtsai, 2019).

A testi tudatosság fogalma valójában többdimenziós, ennek oka leginkább a tudatosodó tartalmak, illetve ezek értékelésének sokszínűsége. Legalább három nagy kategóriát tudunk elkülöníteni a testi tudatosságon belül: (1) jelentheti a potenciálisan kóros (patológiás) testi történések észlelését, valamint az érzetek patológiásként való minősítését; (2) az érzelmekhez kapcsolódó testi történések észlelését; valamint (3) az első két csoporthoz nem sorolható, egészséges és nem érzelmi testi történések észlelését (Mehling és mtsai, 2009; Shields, Mallory, és Simon, 1989). Ezen hármas felosztás alapján a testi tudatosságot mérő kérdőíveket is három

1 a mozgásrendszer aktuális állapotának érzékelése és észlelése az izmokból, inakból és ízületekből érkező információk alapján (Csépe et al. 2007)

2 A testből érkező jelek érzékelése és észlelése (Sherington, 1906)

csoportba szokták sorolni (Shields és mtsai, 1989): (1) amelyek betegséggel kapcsolatos testi folyamatokra való figyelmet mérnek (pl. Cornell Orvosi Index vagy a Szomatoszenzoros Amplifikáció Skála); (2) amelyek az érzelmekkel kapcsolatba hozható testi változásokat mérik (pl. Zsigeri Percepció Kérdőív, Testi Percepció Kérdőív); valamint (3) amik azt a testtudatosságot mérik, amikor a testi érzeteket csak megfigyeljük, azokhoz semleges attitűddel és nem minősítő szándékkal állunk. Jelen kutatásban a testi tudatosságnak ezt a harmadik, semleges aspektusát vizsgáltuk (l. Testi Tudatosság Kérdőív - *Body Awareness Questionnaire*, BAQ).

A testtudatosságon alapuló technikák és módszerek két csoportba sorolhatók aszerint, hogy a testi érzetek tudatosításának folyamata aktív testmozgás közben történik-e (aktív testtudati technikán alapuló módszerek), vagy mozdulatlan, nyugalmi állapotban (passzív testtudati technikán alapuló módszerek). Az aktív és passzív technikák közti különbség leginkább abban áll, hogy míg a passzív technikák befelé, a testi érzetekre irányítják a figyelmet, az aktív technikák gyakorlása közben egyszerre irányulhat a figyelem befelé és kifelé is (Németh és Szőnyi, 2015). A kutatásunkban kísérleti intervencióként alkalmazott, a relaxációs technikák sorába illeszkedő autogén tréning a passzív testtudati technikák közé tartozik.

I.2. Relaxáció, autogén tréning

Ahhoz, hogy a továbbiakban azzal a pontos kifejezéssel tudjunk élni, amely kutatásunk szempontjából leginkább releváns, fontos meghatározni a meditáció, a relaxáció, illetve az autogén tréning definícióját, és megállapítanunk a köztük fennálló különbségeket. A meditáció az önszabályozó gyakorlatok családjába tartozik, célja a figyelmi fókusz megteremtésével és megerősítésével a különböző testi-lelki folyamatok javítása. Segíthet többek közt a stressz csökkentésében, a figyelem javításában, illetve a szorongás és a depresszió kezelésében is (Walsh és Shapiro, 2006). A relaxáció ezzel szemben magába foglalja azokat a gyakorlatokat, amelyek elsődleges célja a pszichofiziológiai relaxációs vagy érzelemszabályozási állapot kiváltása. Több típusa van, és ezen típusok különböző célokat szolgálnak, például egyes gyakorlatok célja az izomtónus csökkentése, például a progresszív izomrelaxáció. Más esetekben az elsődleges cél egy csökkentett szimpatikus izgalommal járó hipometabolikus állapot elérése, például Benson relaxációs válasza (Astin és mtsai, 2003). Az utolsó hiányzó fogalom pedig az autogén tréning, melynek célja az önregeneráló vagy önszabályozó mechanizmusok támogatása, amelyek a stressz hatásainak leküzdésére szolgálnak. A terapeuta felügyelete alatt a gyakorló rendszeresen pszichofiziológiai gyakorlatokat végez, amelyek

izomlazításhoz és a légzés, a véráramlás, valamint a szívverés önszabályozásához vezetnek (Shapiro és Lehrer, 1980).

Jelen kutatásunkban az autogén tréning játszik fontos szerepet a fent említett három testtudat technika közül, így most, hogy az alapvető definíciókkal tisztában vagyunk, röviden beszámolunk az autogén tréning lényegéről. Ezt a technikát a német pszichiáter Johannes Heinrich Schultz fejlesztette ki az 1930-as években (Luthe, 1963), és később Klaus Luthe bővítette ki. Pszichofiziológiai szempontból az autogén tréning három fő elven alapul: (a) az exteroceptív és proprioceptív afferens stimuláció csökkentése, azaz a külvilágból és az izmokból érkező ingerek redukálása, (b) pszichofiziológiailag adaptált verbális formulák mentális ismételése, (c) a mentális tevékenység „passzív koncentrációként” való felfogása. Az autogén tréningnek hat alapgyakorlata van, melyek meghatározott sorrendben követik egymást a relaxáció során. Ezen gyakorlatok a következők: izomlazítás (1), érzélesedés/melegedés érzet (2), szív működés tudatosítása és szabályozása (3), légzés tudatosítása és szabályozása (4), hasi terület ellazítása/zsigeri szervek működésének szabályozása (5), illetve a homlok hűvösödése, azaz a fejben lévő véráramlás szabályozása (6) (Linden, 1994). (Kutatásunkban kísérleti kondícióként csak az első gyakorlatot, az autogén instrukció által kiváltott izomrelaxációt alkalmaztuk.) Ezek által az autogén tréning résztvevője egy úgynevezett passzív koncentrációs állapotba kerül, melynek lényege az, hogy egyszerűen hagyja, hogy a terapeuta javaslatai érvényesüljenek anélkül, hogy aktívan próbálná megvalósítani azokat (Takaishi, 2000). A passzív koncentráció állapotát egy háromlépéses eljárással zárják le, amely a következőkből áll: (a) a karok energikus behajlítása, (b) mély lélegzetvétel, majd (c) a szemek kinyitása. Általában három gyakorlatot hajtanak végre egymás után, körülbelül egyperces szünetekkel közöttük (Luthe, 1963). Körülbelül 8 hét edzés után a legtöbben elsajátítják a teljes eszköztárat, és a hangsúly a leírt érzések megbízható és gyors elérésének könnyítésére helyezhető. Ha az ezt követő 4-6 hónapban napi rendszerességgel folytatódik a gyakorlás, a módszerhasználat biztosabbá válik, és más helyzetekre is átvihető az alkalmazása. Fontos, hogy minden alkalom után végrehajtsák a visszahívási folyamatot is (kivéve, ha a gyakorló elalszik az autogén tréning során). Így a gyakorló könnyen elérhető módszerre tehet szert, amivel aktív feszültségből mély relaxációba tud váltani, és fordítva (Lehrer, 2007). A relaxáció elősegítésével és az izomfeszültség csökkentésével az autogén tréning segíthet az egyéneknek abban, hogy jobban tudatosítsák testi érzéseiket és a stressz testükre gyakorolt hatását, azaz javíthatja a testtudatosságot. Viszont ezen a ponton fontos leszögezni, hogy az autogén tréning hatékonysága számos tényezőtől függhet, mint például az egyén hajlandósága a rendszeres gyakorlásra, vagy a szorongást kiváltó tényezők sokszínűsége és specifikussága. Emellett az

autogén tréning önmagában nem biztos, hogy elegendő megoldás a súlyos szorongásos zavarokra, és hatékonyabb lehet más terápiás módszerekkel, például kognitív viselkedésterápiával (CBT) vagy gyógyszeres kezeléssel egyszerre alkalmazva, ha szükséges (Yumkhaiban és mtsai, 2023).

I.3. Affektív érintés

A testtudatosság kialakulásához és fenntartásához hozzájárul az érintés is, mivel a bőrön keresztül kapjuk a taktilis információt és a bőr a legnagyobb érzékszervünk, ami egyszerre határolja a testbelsőnket és a külvilágot, így értelemszerűen információ közvetítőként funkcionál (Crucianelli és Filippetti, 2020; Gentsch és mtsai, 2016).

Mivel a vizsgálatunk során alkalmazott második kísérleti intervenció az affektív érintés volt, ezért ennek definiálására, bemutatására részletesebben is kitérünk a következőkben.

Az affektív érintés kifejezés valójában a szaknyelvben használatos, amit a köznyelvben simogatásként értelmezünk. Az affektív érintés tudományos definíciója tehát a következő: affektív érintésnek a környéki idegrendszer vékony, nem mielinizált (azaz az ingerületet lassan vezető) található ún. C-rostjait maximálisan ingerlő simogatást nevezzük (Ádám, 1967). Ez a mindennapokban a szőrös bőrfelületek lassú, gyengéd simogatását jelenti.

I.3.1. Biológiai háttere és funkciói

A legkorábban kifejlődő szenzoros modalitásunk a tapintás, köszönhetően a bőr receptorainak, ami a legnagyobb érzékszervünk. Már egészen a magzati időszaktól kezdve vannak tapasztalataink az érintésről (Dolto-Tolitch, 1977), mivel az anya hasfalán keresztül képes az anya a magzattal kommunikálni. Azaz a legkorábbi kommunikációs eszközként is tartjuk számon (Windt és mtsai, 1994). A csecsemő számára már nem csak a kommunikáció miatt fontos az affektív érintés, hanem a külvilágot is ezen keresztül ismeri meg és alkalmazkodik hozzá (Ferber és Makhoul, 2004), illetve ennek révén alakul ki a biztonságos kötődés (Bowlby, 1969), és ez nyugtatja meg (Bellieni és mtsai, 2007). Az anya-baba interakciónál 65%-ban történik érintés és ez központi szerepet tölt be a fejlődésben és a baba egészségének megőrzésében (Stack és Muir, 1990).

I.3.2. Az affektív érintés hatása: szociálisan és hangulatilag

Elsősorban úgy gondolunk az érintésre, mint ami előnyös számunkra, hisz pozitív hatással van az oxitocin termelésünkre, és megnöveli a szerotonin-dopamin termelődést a szervezetben, ami

pozitívabb hangulati állapottal társul. Továbbá csökkenti a stresszhelyzetekre adott kortizol választ (azaz a stresszreakciót), és amikor a párunk kezét fogjuk, a fájdalomészlelésünk is csökken (Bales és mtsai., 2018). Az emberek között az affektív érintést olyan biztonsági szignálnak tartjuk, amely jelzi számunkra, hogy a számunkra fontos személyek a közelünkben vannak, ezáltal biztonságban vagyunk. Ugyanez jellemző azokra az emlősökre is, amelyek csoportos életmódot folytatnak (Craig, 2015). Az affektív érintés a szívfrekvencia csökkenéséhez is vezet (Pawling, Cannon, és mtsai., 2017; Pawling, Trotter, és mtsai., 2017), ami feltehetően a paraszimpatikus idegrendszer aktiválódását, tehát egy relaxáltabb állapotot tükröz. Az empirikus eredmények szerint összességében tehát csökkenti a stresszállapotot, pozitív hangulatot generál, a homeosztatikus működésünk fenntartásához járul hozzá és elősegít a testtudatosság kialakulását és fenntartását (Köteles és mtsai, 2024).

Azonban számos kutatás felfedezte, hogy nem mindenki tartja kellemesnek vagy komfortosnak a simogatást. Az egyéni különbségekre a kötődési típus (Brennan és mtsai., 1998), az érintésre való igény eltérései (Jakubiak és mtsai, 2021), vagy a társadalmi és kulturális szabályozottság különbségei (Finnegan, 2005; Jourard, 1966) adhatnak magyarázatot. Mellesleg az érintés kellemessége intim kapcsolatot feltételez (Sorokowska és mtsai., 2021b), és egyes szerzők az egyéni különbségeket itt a kapcsolat minőségével és a kapcsolatban eltöltött idővel magyarázzák (Gulledge és mtsai., 2003).

Az érintés gyakorisága, amit gyermekként kapunk, összefüggést mutat a felnőttkori érintési viselkedés gyakoriságával és az érintéssel szembeni attitűddel (Schutte és mtsai, 1998). Felnőttként is az érzelmi egyensúly feltételének számíthat (Tihanyi, 2019). Emellett homeosztatikus szignálként is tekintünk rá, mivel korábbi kutatások alapján az interoceptív rendszer része (McGlone és mtsai, 2014), ami azt jelenti, hogy a test belső folyamatainak egyensúlyának is a szolgálatban áll (Strigo és Craig, 2016).

Sehlstedt és munkatársai (2016) azt találták, hogy a simogatást kellemesebbnek érzékeljük a kor előrehaladtával. Az sem véletlen, hogy a majmok a kurkászás révén erősítik a csoportkohéziót és a szociális státusz jelzésének számít (Dunbar, 1998). Azok a gyermekek, akik gyermekotthonban nőttek fel, felnőtt korukban kevésbé fogékonyak azokra az ingerekre, amik az affektív érintés által keletkeznek (Devine és mtsai, 2020).

Az affektív élmény és az érintési ingerlés közötti kapcsolat vizsgálatában gyakran alkalmazzák a puha ecsettel végzett manuális ingerlést, amely a szőrös bőrfelületeket célozza meg (Ackerley és mtsai, 2014; Guest és Essick, 2016; Perini és mtsai, 2015). A kutatások szerint a bőrben található, speciális C-taktilis rostok elsődleges feladata a lassan mozgó, gyengéd érintés, például a simogatás érzékelése (Ackerley, 2022; Pitcher és mtsai, 2016), és

ezek a rostok főleg az arc és a test szőrrel borított területein találhatóak meg (Johansson és mtsai, 1988). A kutatásokból kiderült, hogy a közepes sebességű (1-10 cm/mp) ingerlés váltja ki a legkellemesebb érzetet, különösen 3-5 cm/mp sebességnél (Löken és mtsai, 2009, 2011), amely megegyezik a humán kapcsolatokban tapasztalt spontán simogatási sebességgel (Tricoli és mtsai, 2017). Ezzel szemben a sokkal lassabb (0,1-0,5 cm/mp) vagy gyorsabb (30-50 cm/mp) ingerlési sebesség kevésbé kellemes érzéseket kelt, mivel nem aktiválja a CT-rendszert (McGlone és mtsai, 2014).

Teljesen jogosan felmerülhet bennünk a kérdés, hogy ha ennyire pozitív hatása van a simogatásnak ránk nézve, akkor miért nem simogatjuk magunkat? Blankemore és munkatársai (2000) arra jöttek rá, hogy amikor az agyunk elindít egy mozgást, akkor a szenzoros következményeire is előre felkészül, ellentétben azzal, ha más érint meg minket, azért az önsimogatás nem fogja ugyanazt a hatást kiváltani.

I.4. Fizikai aktivitás

Miként az aktív testtudati technikák is alkalmazzák a testmozgást a kedvezőbb testi és affektív állapot elérésére, akként a fizikai aktivitás általában is jelentősen pozitív hatással van az emberi szervezetre és az általános jóllétre, különböző fiziológiai és pszichológiai tényezők által szabályozva és befolyásolva.

Az erő kifejtés intenzitása, az érintett izmok aránya és állapota, valamint a kardiovaszkuláris és légzőrendszer kapacitása automatikusan befolyásolja a fizikai aktivitás időtartamát, amit az agy nem tudatos szinten szabályoz (Powers és Howley, 2014). A mozgás során a működő izmok oxigénszükségletének biztosítása döntő fontosságú; a mérsékelt intenzitással, azaz az aerob anyagcsere-tartományban végzett aktivitás akár órákig, néha napokig is fenntartható. Ez a mozgásintenzitás általában pozitív érzelmekkel és hangulattal jár. Ha azonban a terhelés túl magas, és a kardiovaszkuláris rendszer által szállított oxigénellátás nem elegendő, az anyagcsere anaerob módba kapcsol, ahol az oxigénhiány jelentős változásokat okoz az anyagcserében (Cabanac, 2006; Ekkekakis, 2003; Ekkekakis és mtsai, 2020; Köteles és mtsai, 2020). Az előbbi változások hosszú távon fenntarthatatlanná teszik a túl magas intenzitású fizikai aktivitást (Powers és Howley, 2014), ami szubjektív szinten fáradtsággént, kimerültséggént, fájdalomként és légszomjként nyilvánul meg. A szubjektív fáradtságérzet összetett jelenség, amely helyi (pl. izomfáradtság, ízületi fájdalom) és szisztémás (pl. légzési nehézségek, szívritmusról változások) testérzések kombinációjából áll (Borg, 1982; Jameson és Ring, 2000; Mihevic, 1981; St Clair Gibson és Noakes, 2004). Az olyan kellemetlen érzetek, mint az izomfáradtság és a légszomj, arra motiválják a szervezetet, hogy csökkentse az

aktivitás intenzitását (Köteles, 2021). Az aerob mozgás fenntarthatósága és annak kellemes érzésekkel való társulása a Homo sapiens eredeti életmódjának részét képezi, mivel az emberi anatómia és fiziológia elsősorban az aerob tartományban végzett hosszú távú fizikai aktivitásra adaptálódott (Bramble és Lieberman, 2004).

A fizikai aktivitás során tehát a pozitív hangulat és érzelmek az anaerob küszöb alatti mozgásintenzitásnál jelennek meg, míg az anaerob küszöb fölött negatív érzelmek dominálnak, miközben az arousal szintje fokozatosan növekszik. Sportorientált egyetemi hallgatók körében végzett kísérlet során megfigyelték, hogy a futópádon végzett fizikai terhelés folyamatos emelése az anaerob küszöb alatti tartományból az anaerob küszöb fölé, monoton módon növelte a szubjektív fáradtságérzetet és az átélt arousal szintjét, miközben az érzelmi valencia (kellemesség érzés) drasztikusan csökkent az anaerob küszöb felett (Köteles és mtsai, 2020). Mindezek miatt a saját tempóban végzett testmozgás során – az affektus változása alapján – szubjektíven és ösztönösen is azt az aerob mozgásintenzitást választják az emberek, ami számukra a leghosszabb ideig fenntartható, egyben a legkellemesebb is, azaz pozitív érzeteket és affektust generál (Bramble és Lieberman, 2004).

A moderált intenzitású fizikai aktivitás affektív állapotra gyakorolt pozitív hatásai miatt választottuk azt harmadik kísérleti intervenciónak.

I.5. Pozitív és negatív affektivitás

A pozitív affektivitás azt tükrözi, hogy egy személy mennyire érzi magát lelkesnek, aktívnek és ébernek (Watson és mtsai, 1998). A pozitív affektivitás alacsony értéke például korrelál a depresszióval, és a magas negatív affektivitás is összefüggést mutat vele (Crawford & Henry, 2004). Az eredmények azt sugallják, hogy az alacsony pozitív affektivitási pontszám közvetlen mutatója lehet a lehangolt hangulatnak vagy depresszióknak.

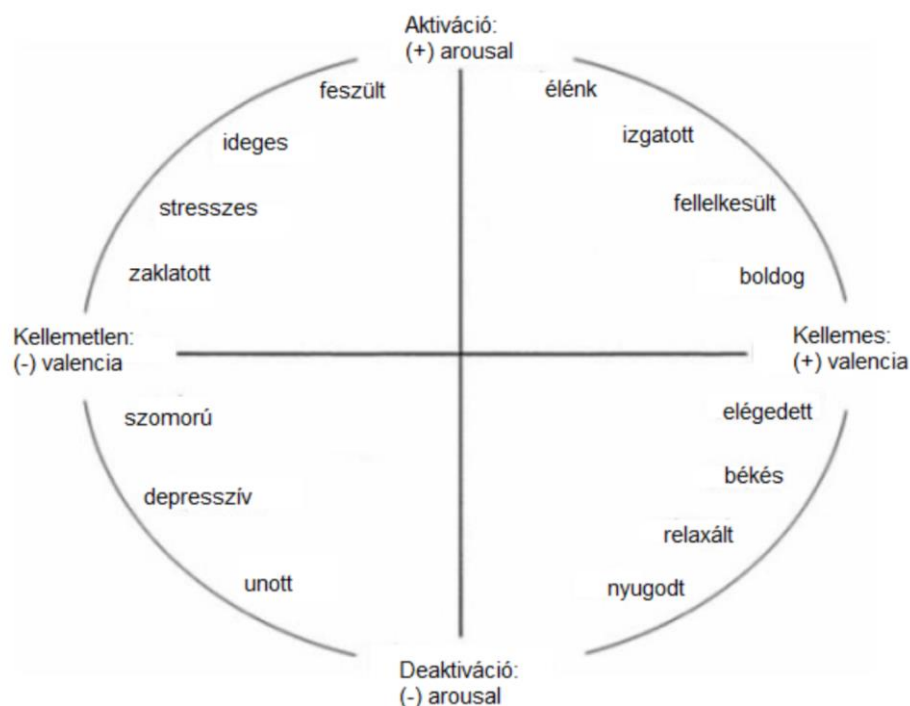
A negatív affektus egy általános dimenziója a szubjektív distressznek, amely magában foglal számos kellemetlen érzelmi állapotot, mint a düh, megvetés, undor, büntudat, félelem és idegesség. Az alacsony negatív affektus szint a nyugalom és békesség állapotát jelenti (Watson és mtsai, 1988). A negatív affektivitás, ami a személyiség negatív érzelmi állapotainak tendenciáját jelzi, az egyik leginkább kutatott személyiségjeggyé lett a fizikai tünetekkel kapcsolatban, míg a pozitív affektivitás egyre fontosabbá válik az egészségmegőrzés és a jóllét vizsgálata szempontjából (Mackinnon és mtsai., 1999; Diener és mtsai., 2003; Rózsa, 2009). Azok az egyének, akik magasabb szintű negatív affektivitással rendelkeznek, nagyobb mértékben élnek át stresszt a mindennapokban, introvertáltabbak, és hajlamosabbak negatívan megítélni önmagukat és másokat (Watson és Clark, 1984; Pennebaker, 1995).

I.6. Arousal és valencia, mint affektív dimenziók

Általánosságban véve az érzelmek pontos azonosítása, megkülönböztetése egymástól nehézséget jelent az embereknek (Saarni, 1999). A különféle érzelmek nem rendelkeznek éles határokkal, amelyek elkülönítenék őket; átfedések és ellentmondások is előfordulhatnak, azaz egyszerre lehetnek jelen hasonló, de akár egymással ellentétes érzelmek is, összetett élményeket hozva létre (Russell és Fehr, 1994).

A dimenzionális érzellem-elméletek figyelembe veszik, hogy az érzelmi állapotok gyakran összefonódnak és néha ellentmondásosak is. Russell (1980) circumplex érzelmemmodelljében az érzelmek és affektív állapotok két fő, egymástól csaknem független dimenzióját különítette el, az arousalt (intenzitást) és a valenciát (kellemességet). A circumplex érzelmemmodell grafikusán úgy ábrázolható, hogy a vízszintes tengely a valencia dimenzióját, míg a függőleges tengely az arousal dimenzióját jeleníti meg, és ebben a kétdimenziós koordináta-rendszerben valamennyi érzellem elhelyezhető a valencia és arousal értékének megfelelően.

1. ábra: Az érzelmek circumplex modellje



A circumplex modell értelmezése szerint a különböző hangulati és szorongásos zavarok gyakori együtt járása részben annak köszönhető, hogy ezek a zavarok nem különálló entitások, hanem az érzelmi dimenziók – mint az arousal és a valencia – nagyrészt átfedő eltolódásaiból erednek (Posner és mtsai, 2005). E dimenziók mérésére Lang (1980; Hodes, Cook és Lang,

1985) fejlesztett ki egy nem-verbális, képi mérőeszközt, az ún. Self Assessment Manikin (SAM) skálát, amelyet kutatásunkban is alkalmaztunk a kísérleti kondíciók (izomrelaxáció, affektív érintés, moderált intenzitású testmozgás) által kiváltott affektív állapotváltozások felmérésére.

Kutatásunk elméleti háttérének áttekintése után áttérünk kutatásunk konkrétumaira, a következő szakaszban vizsgálatunk módszertani ismertetőjébe adunk betekintést.

II. A KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS HIPOTÉZISEK

A módszertani áttekintés után áttérünk a kutatási kérdéseink, és az ezekhez kapcsolódó kutatási hipotézisek ismertetésére.

II.1. Célkitűzések

Empirikus vizsgálati eredmények alapján a pozitív testérzetek a szubjektív állapot (hangulat, érzelmi állapot, szubjektív jóllét) kedvező irányú változását eredményezik. Emiatt a pozitív testérzeteket indukáló pozitív testi intervenciók pszichofiziológiai hatásainak alaposabb megértése mind kutatási, mind gyakorlati alkalmazás szempontjából fontos (Kidd és mtsai, 2023).

Kutatásunk célja három intervenció, az autogén tréning, az affektív érintés, illetve a kellemes intenzitású testmozgás pszichológiai és élettani hatásainak mérése és összehasonlítása. E dolgozat fókuszában az affektív állapotra gyakorolt hatások állnak. Továbbá, célunk az intervenciók által kiváltott hatások összefüggésének vizsgálata bizonyos vonás-típusú pszichológiai jellemzőkkel, kiemelt figyelmet fordítva a pozitív és negatív affektivitásra és a testi tudatosságra. Mindezt a vizsgálat során használt kérdőíves módszerekkel tesszük (PANAS illetve BAQ-H kérdőívekkel). A kutatásban három kondíciót („affektív érintés”, „fizikai aktivitás”, „relaxáció”) használtunk és pszichológiai mérőeszközök (SAM skálák) segítségével vizsgáltuk a hangulati állapotra gyakorolt hatásukat.

II.2. Kutatási kérdések és hipotézisek

K1: A bemutatott elméleti háttér alapján az első kutatási kérdésünk, hogy az affektív érintés, a preferált intenzitással végzett testmozgás, és az autogén tréning instrukció hatására bekövető izomrelaxáció pozitív affektív állapotváltozást váltanak-e ki, és van-e különbség a hatásokban?

- **H1:** Feltételezzük, hogy a vizsgálatunkban alkalmazott kondíciók egyaránt javítják a hangulati állapotot, az alapmérés során mérttel összehasonlítva.

Számos eredmény támasztja alá, hogy az említett kondíciók hogyan hatnak ránk. Kezdjük az érintéssel: Field (2010) kísérletében azt találták, hogy aktiválta az agy jutalmazási központjait, például az orbitofrontális kérget, amely az érzelmek feldolgozásában és a pozitív érzések kiváltásában is szerepet játszik. Továbbá, az érintés élettani hatásai, például az oxitocin szintjének növekedése, hozzájárultak a résztvevők

nyugodtabb, boldogabb és kiegyensúlyozottabb érzelmi állapotához. Ahogy azt Sorokowska és mtsai (2023) is felfedezték az affektív érintés pozitív hatással van a pszichológiai jóllétre és erősen összefügg a szeretet érzésével. A szeretetteljes érintés erősítette az intimitást, ami pozitívan hat a hangulatra. Jakubiak és Feeney (2017) eredményeik azt mutatták, hogy azoknak, akik több érintést kaptak, alacsonyabb volt a kortizolszintjük, és kevesebb stresszes eseményt érzékeltek a következő nap.

Az izomrelaxációval kapcsolatban Chen és mtsai (2009) kísérlete is hozzájárul az első hipotézisünkhöz, hogy a progresszív izomlazító tréning csökkenti a szorongást, esetükben a skizofrén betegeknél. A kemoterápiás emlő- és nőgyógyászati daganatos betegek körében is szignifikáns csökkenés volt megfigyelhető a szorongásban, depresszióban és stresszben, míg az életminőség is javult. Az eredmények arra utalnak, hogy a beavatkozás hatékony lehet a pszichológiai és fizikai állapot javításában (Nguyen és mtsai, 2023).

Legey és mtsai (2017) eredményei alátámasztják, hogy a rendszeres fizikai aktivitás, különösen az aerob gyakorlatok, javítják a hangulatot és a mentális egészséget. Mahindru és mtsai (2023) meta-analízise alapján a fizikai aktivitás, beleértve a jógát és az egyéb testmozgásokat, jótékony hatással volt a mentális egészségre, a hangulatot javította, csökkentette a szorongást és a depressziót, valamint enyhítette a skizofrénia negatív tüneteit.

- **H2:** Feltételezésünk szerint az egyes kondíciók hatásában nincs számottevő különbség. (Bár ennek alátámasztására nem állnak rendelkezésre szakirodalmi adatok; e kutatási kérdésünk újszerű).

K2: Második kutatási kérdésünk, hogy a pozitív illetve negatív affektív beállítódás és a testtudatosság befolyásolja-e az egyes kondíciók során bekövetkező affektív állapotváltozást?

- **H3:** Feltételezésünk szerint a pozitív affektív beállítódás és a nagyobb mértékű testi tudatosság pozitív módon befolyásolja az affektív állapotban bekövetkezett tényleges változásokat, míg a nagyobb mértékű negatív affektivitás mellett a kísérleti kondíciók kisebb hangulatjavulást eredményeznek.

Feltételezésünket az affektív érintés tekintetében Cazzato és mtsai (2021) illetve Kinnunen és Kolehmainen (2018) munkájára alapozunk. Alátámasztották, hogy egyrészt a testi érintések kapcsolatban állnak a testtudatossággal, és az affektív ingerek torzult feldolgozása szoros összefüggésben lehet például a testképzavarral, másrészt pedig az affektív beállítódás mértéke kapcsolatban áll az affektív érintés által kiváltott

hangulatváltozással. A testmozgás tekintetében Tihanyi és mtsai (2016) tanulmánya alapján elmondható, hogy a testmozgás kapcsolatban áll a pozitív illetve negatív affektussal, valamint a testtudatossággal, továbbá, Norlander és mtsai (2002) munkája nyomán feltételezhető, hogy a pozitív affektivitásúaknál a testmozgás nagyobb mértékben hat pozitívan a hangulatra, mint a negatív affektív beállítódásúaknál. Az izomrelaxációt tekintve, Stegen és mtsai (2001) vizsgálatában vizsgálták az affektív beállítódást, és azt találták, hogy a magas negatív affektivitású személyek hajlamosabbak a helyzeteket negatívan értékelni, illetve ezzel párhuzamosan testi érzeteiket is hajlamosabbak negatív irányba torzítani. Ezek alapján feltételeztük, hogy az izomrelaxáció által kiváltott (véltetően pozitív) testérzeteket is negatív irányba torzítják, és kevésbé lesz pozitív élmény számukra. Pinkston (1974) munkájában pedig arról olvashatunk, hogy a testfókuszú relaxáció hozzájárul a testi tudatosság növeléséhez. Ez alapján feltételezhető, hogy az izomrelaxáció a testtudatosság mértékének függvényében képes pozitív irányú hangulatváltozást előidézni.

A továbbiakban áttérünk kutatásunk módszerének és eredményeinek ismertetésére és elemzésére.

III. MÓDSZERTAN

A tudományos diákköri munkánk alapját a „*Pozitív testérzetek pszichológiája*” című kutatás képezi (kutatásetikai engedély száma: BTK-PI/2826/2024), amely a Károli Gáspár Református Egyetem Pszichológia Intézetének Általános Lélektani és Módszertani Tanszékén, Dr. Szemerszky Renáta vezetésével folyik. Ebben a dolgozatban az eredeti kutatásnak és annak eredményeinek csak egy részét mutatjuk be.

III.1. Minta

A vizsgálatunk során az adatokat önkéntes alapon gyűjtöttük, a toborzás kényelmi és hólabda módszerekkel történt. A résztvevők a személyes ismeretségi körünkből és az egyetem hallgatói közül kerültek ki. Az egyetemi hallgatók a részvételért a Károli Gáspár Református Egyetem bizonyos kurzusain pontokat kaptak. Az azonosítás céljából gyűjtött személyes adatokat a kurzuspontok elszámolása után töröltük, így az anonimitás megőrzése érdekében a továbbiakban csak jellegüket használtunk. Felhívásunkat online platformokon hirdettük meg.

A vizsgálat célkorosztálya 18 és 65 év közötti volt. A részvételt további kritériumokhoz kötöttük: olyan résztvevőket vártunk, akik nem szenvednek idegrendszeri vagy mentális betegségben, és nem szednek a központi idegrendszerre ható izgató vagy nyugtató szereket. Ezen kívül, a kísérletben nem vehettek részt olyanok, akik bármilyen akut vagy krónikus fájdalomban szenvedtek.

A szükséges mintaelemszám becslésére a G*Power v3.1.9.4 (Erdfelder és mtsai, 1996) szoftver segítségével végeztünk *a priori* mintaelemszám kalkulációt. Mivel az ismétléses elemzésekhez alacsonyabb elemszám szükséges, a nagyobb elemszám-igényű korrelációs elemzésekre vonatkozó eredményt vettük figyelembe. Közepes mértékű ($r = 0,3$) korrelációt feltételezve az egyes kísérleti kondíciók hatása és a vonás-jellegű pszichológiai jellemzők között, $\alpha = 0,05$ (kétoldalas) és $1 - \beta = 0,8$ értékekkel dolgozva, a szükséges mintaelemszám $n = 82$ -nek adódott. Jelenleg a vizsgálati mintánk 54 főből áll, de az adatgyűjtés folytatódik. A résztvevők 77.78%-a nő (42 fő), míg 22.22%-a férfi (12 fő). Az életkor átlagértéke 23,352 év, szórása 8,401, minimuma 18 maximuma 50 év. A legmagasabb iskolai végzettség tekintetében 8 fő rendelkezik főiskolai vagy egyetemi diplomával, 44 főnek középfokú végzettsége van, és 2 fő csak általános iskolát végzett. A felmérés részeként megkérdeztük a résztvevők szubjektív anyagi helyzetét is, amely az alábbi eredményeket mutatta: 14 fő (25.93%) gondtalan anyagi helyzetben él, 32 fő (59.26%) beosztással, de jól kijön a keresetéből, 8 fő (14.81%) pedig éppen,

hogy kijön a jövedelméből. Akinek hónapról hónapra anyagi gondjaik vannak, azok száma 0 fő (0%), és az nélkülozések között élők aránya is 0 fő (0%) a mintában.

A kísérlet megkezdése előtt a jelentkezők írásbeli tájékoztatást kaptak, és önkéntes részvételi szándékukról írásban tettek nyilatkozatot.

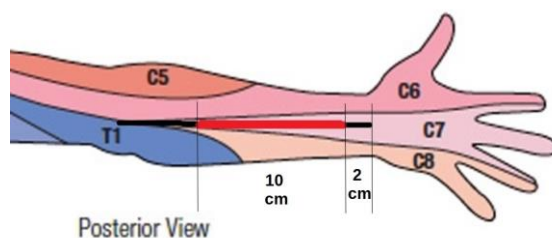
III.2. Kísérleti kondíciók

- **Izomrelaxáció:** E kondíció során résztvevők kényelmesen egy széken ültek, és irányított (autogén tréning) instrukciók segítségével a figyelmüket az egyes testrészeik ellazítására összpontosították. Az instrukciók előre rögzített hanganyag formájában lettek lejátszva, amelyet a résztvevők fejhallgatón át hallgattak.
- **Affektív érintés:** A kísérletvezető egy finom, 4-es erősségű ecsettel lágyan simogatta a résztvevők alkarján egy előre megjelölt sávot, 5 cm/mp sebességgel. A simogatás az alkar dorzális középső 10 cm-es zónájában (C6-C7 dermatóma, 2. ábra) történt.

2. ábra: A résztvevők karján bejelölt stimuláló szakasz az affektív érintéshez

Forrás <https://complete-physio.co.uk/cervical-radiculopathy/>, szerkesztett

Megjegyzés: Posterior View=hátulsó nézet, a kézfej felől



- **Kellemes intenzitású testmozgás:** A résztvevők általuk választott, kényelmes pedál-ellenállással és kellemes tempó mellett 2 percen keresztül kerékpároztak ergométeren. A tekerés előtt figyelmeztettük őket, hogy a teljesítmény nem fontos, csupán a kényelmes tempó fenntartása számít. A testmozgás után rögzítettük az ergométer által szolgáltatott adatokat: sebesség, fordulatszám, megtett táv és beállított ellenállás.

III.3. Pszichológiai mérőeszközök

Az online kérdőívcsomag **szociodemográfiai kérdései** a vizsgálatra jelentkezők nemére, életkorára, szubjektív anyagi helyzetére és iskolai végzettségére vonatkoztak. Ezen kívül olyan kérdéseket is feltettünk, amelyek a **kizárási kritériumokat** érintették: központi idegrendszeri betegségek, aktív pszichiátriai kezelés, pszichoaktív gyógyszerek szedése, valamint krónikus fájdalom. A kísérlet előtt közvetlenül a következő tényezőket is figyelembe vettük: akut

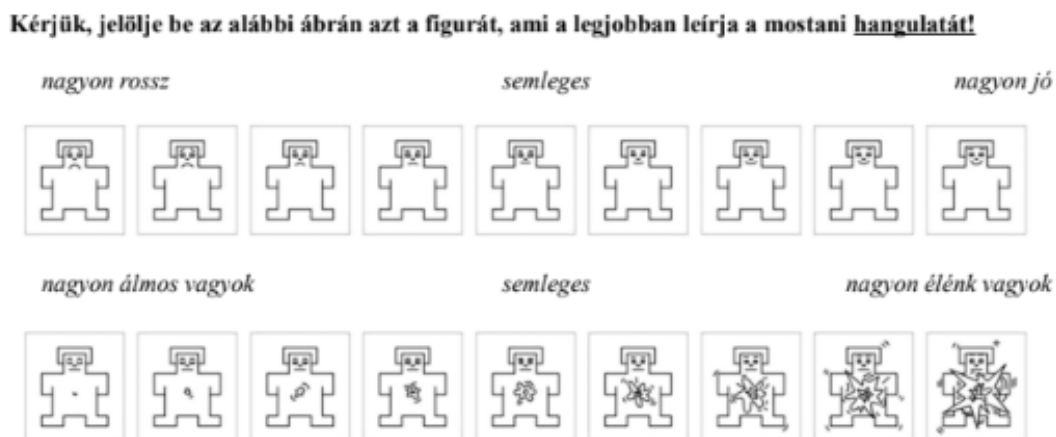
fájdalom megléte, akut sérülés, illetve akut légúti vagy emésztőszervi betegség. Az ezen tünetekkel rendelkezők kísérletes vizsgálata halasztásra került (volna).

A széles körben használt **Pozitív és Negatív Affektivitás Skála** (*Positive and Negative Affect Schedule - PANAS*) az érzelmi állapotok pozitív és negatív aspektusait vizsgálja, miközben különbséget tesz az állapotszerű affektus és a tartós jellegű affektivitás, mint vonás között (vizsgálatunkban utóbbit mértük). Az eredeti kérdőívet Watson és munkatársai (1988) dolgozták ki, majd később Thompson (2007) hozta létre a PANAS rövid változatát. Magyar nyelvre Gyollai és munkatársai (2011) adaptálták mindkét változatot. A PANAS kérdőív eredeti változata 10 pozitív (pl. izgatott, feldobott) és ugyanennyi negatív érzelmet (pl. feszült, ideges) tartalmaz tételként. A tételeket 5 fokú Likert-skálán kell pontozni aszerint, hogy mennyire jellemzi az adott érzelmi állapot a kitöltőt általában (1 = egyáltalán nem, vagy csak alig ... 4 = nagyon). A pozitív és a negatív affektus/affektivitás egymástól csaknem teljesen független faktorokként jelennek meg a skálában. A korábbi eredmények szerint a magas negatív affektivitással rendelkező személyek több stresszt tapasztalnak a mindennapokban és nagyobb valószínűséggel értékelik saját magukat és másokat negatívan (Watson és Clark, 1988). A pozitív affektivitás skálán magasabb pontszámot elérők kevesebb fizikai tünetet tapasztalnak és több szociális interakció jellemző a mindennapjaik során (Gyollai és mtsai, 2011). Az eredeti kérdőív belső konzisztenciája jónak bizonyult (PANAS pozitív Cronbach- α = 0,82; PANAS negatív Cronbach- α = 0,83) (Gyollai és mtsai, 2011).

A testi folyamatok tudatos észlelésének tendenciáját a **Testi Tudatosság Kérdőív** (*Body Awareness Questionnaire - BAQ*) segítségével mértük. Az eredeti kérdőívet Shield és munkatársai (1989) fejlesztették, magyar mintán Köteles (2014) validálta. Shield és munkatársai a kérdőívvel a testi folyamatokra, testi érzetekre irányuló semleges figyelmet szándékozták megragadni, mentesen a testhez kapcsolódó patológiás és érzelmi aspektusoktól. A szakirodalom szerint ez a leggyakrabban használt, pszichometriai mutatók és koncepció szempontjából is az egyik legjobbnak minősített, szabadon felhasználható mérőeszköz a maga területén (Mehling és mtsai, 2009). A skála 18 tételből áll, amelyeket 5 fokú Likert-skálán lehet értékelni (1 = egyáltalán nem igaz ... 5 = teljesen igaz). A tételek mindennapi testi jelenségekre vonatkoznak, például: „Különbséget tudok tenni aközött, hogy az éhségtől vagy az alvás hiányától vagyok-e kimerült” vagy „Ha a szervezetem aktivitásának szintjében változás áll be, azt bármikor megérzem.” A kérdőív többdimenziós, és az egyes tételek több faktorba is csoportosíthatók, melyek közül 4 emelhető ki: 1) testi változások detekciója; 2) testi reakciók előrejelzése; 3) álm-ébrenléti ciklus; és 4) betegség kitörésének előrejelzése (Köteles, 2014).

Az egyfaktorosként kezelt verzió belső konzisztenciája (Cronbach $\alpha > 0,8$) és validitása is megfelelőnek bizonyult, így teljes értékű mérőeszközként alkalmazható (Köteles, 2014). Jelen kutatásban reliabilitása (Cronbach- $\alpha = 0,856$) szintén jónak adódott.

3. ábra: Önjellemző Manikin-skála (SAM) a pillanatnyi hangulati állapot mérésére



A kísérlet során az affektív állapot valenciájának és az affektív aktiváltságnak (arousal) mérésére az **önjellemző Manikin-skála** (*The Self-Assessment Manikin, röviden: SAM*) papírceruza verzióját használtuk (Bradley és Lang, 1994). A SAM egy non-verbális, kép alapú skála, amely eredetileg a különféle ingerekre adott affektív dimenziókat – az arousal szintjét, az érzelmi valenciát és az érzelmi dominanciát – méri. Az egyes dimenziók 9 fokozatból állnak, amelyeket ikonképek illusztrálnak, és pontozása -4 és +4 között történik, a középső semleges ikon pedig a 0 értéket jelenti. A SAM könnyen alkalmazható mérőeszköz a különböző populációknál, beleértve a gyerekeket és nyelvi problémákkal küzdő személyeket is (Bradley, Lang, 1994). Vizsgálatunkban a résztvevőknek minden kísérleti kondíció előtt és után meg kellett jelölniük a SAM skálán, hogy hogyan érezték magukat az adott pillanatban, milyen volt az aktuális hangulati állapotuk (3. ábra).

III.4. Vizsgálati eljárás

A vizsgálat első részét egy online kérdőívcsomag (Google Forms) kitöltése alkotta, amelynek elérhetőségét a kísérletre való meghívással és az időpont egyeztetéssel egyidőben küldtük el e-mailben a résztvevőknek. Az online kérdőív szociodemográfiai kérdések (nem, életkor, szubjektív anyagi helyzet, iskolai végzettség) mellett a testtudatossággal, a pozitív és negatív affektivitással, a testtel kapcsolatos pozitív beállítódással és a testi jelzések negatív értékelésével foglalkozó kérdőíveket tartalmazott (e dolgozatban csak a testi tudatossággal és a pozitív-negatív affektív beállítódással kapcsolatos eredmények szerepelnek). A kérdőívcsomag

elején a résztvevőknek jeligét kellett megadniuk, amely segítségével később azonosítani tudtuk őket a kísérleti fázis során.

A vizsgálat második részét egy kísérlet képezte, amely személyes jelenléttel zajlott a KRE Pszichológiai Intézet Ádám György Pszichofiziológiai Laboratóriumában. A résztvevők érkezésekor tájékoztatást kaptak a kísérlet menetéről, aláírták a beleegyezési és adatkezelési nyilatkozatot, valamint nyilatkoztak arról, hogy nincsenek olyan tünetek, amelyek miatt a kísérletet szükséges lenne elhalasztani.

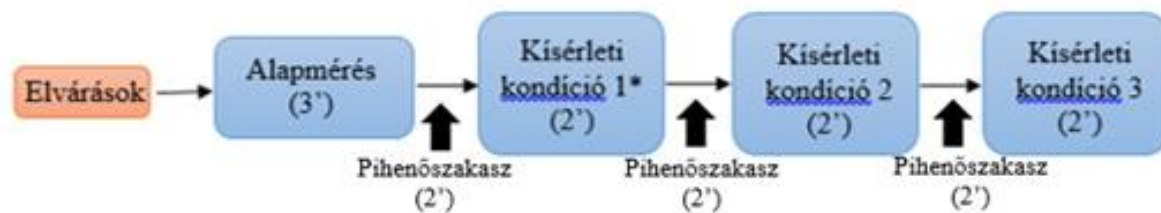
A vizsgálat megkezdése előtt a résztvevők testi jellemzése céljából megmértük a testmagasságukat, majd testösszetétel-mérő mérleg segítségével a testtömegüket, a testben található izom- és zsírtartalom arányát, valamint az alapanyagcsere értékét (ezek eredményei másik dolgozatban kerülnek bemutatásra). Ezt követően EKG-mérő mellkaspántot helyeztünk fel, amelyet mobiltelefonos applikációval csatlakoztattunk, a résztvevők szívfrekvenciájának (HR) rögzítése céljából a kísérleti kondíciók során. A résztvevők érkezése előtt minden esetben lefertőtlenítettük a testfelülettel érintkező eszközöket: a mérleget, a mellkaspántot és a fejhallgatót.

A kísérlet fő szakaszában először felmértük a kísérleti intervenciókkal kapcsolatos elvárásokat, majd 3 perces nyugalmi alapmérést végeztünk az élettani, testi és hangulati alapértékek rögzítése érdekében. Az alapmérés után három 2 perces kísérleti kondíciót alkalmaztunk randomizált sorrendben: (1) autogén tréning instrukcióval vezetett izomrelaxáció, (2) affektív érintés, és (3) kellemes intenzitású testmozgás (4. ábra). E kondíciók között a két perces nyugalmi szakaszok során megkértük a résztvevőket, hogy álljanak fel, sétáljanak, és nyújtózkodjanak egy kicsit. Ez fontos volt ahhoz, hogy a kísérleti beavatkozásokat ismét az alaphelyzetből tapasztalják meg. Minden kondíció előtt és után önértékelő skálákkal mértük fel az aktuális hangulati állapotukat (4. ábra). A kísérlet során a vizsgálatvezető és a résztvevő között egy nagy méretű kartonlap volt elhelyezve, amely lehetővé tette, hogy alig láthassák egymást, ezzel is csökkentve az esetleges nem-kívánt non-verbális hatásokat (pl. a kísérletvezető megjelenése, illata stb.).

A kísérleti kondíciók és az utolsó skálák kitöltése után a vizsgálat véget ért. Megköszöntük a részvételt, és megkérdeztük a résztvevőket a szubjektív élményeikről és tapasztalataikról. A kísérleti szakasz résztvevőnként kb. 45 percet vett igénybe, előkészületekkel és elpakolással együtt körülbelül 90 perc volt.

4. ábra: A vizsgálat kísérletes szakaszának folyamata

*A kísérleti kogníciók randomizált sorrendben kerültek alkalmazásra: affektív érintés, autogén tréning instrukciókkal vezetett izomrelaxáció illetve preferált intenzitással végzett fizikai aktivitás



IV. EREDMÉNYEK

1. táblázat. A kerékpár-ergométeres teljesítménymutatók leíró eredményei

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	min	max	Shapiro Wilk teszt (p)
HR (bpm): testmozgás	54	110,037	16,038	74	144	0,975 (0,330)
Testmozgás: sebesség (km/h)	53	18,472	5,535	10	32	0,949 (0,026)
Testmozgás: fordulatszám (rpm)	53	45,585	13,867	24	78	0,960 (0,070)
Testmozgás: megtett táv (km)	53	0,685	0,510	0,300	4	0,479 (<0,001)
Testmozgás: beállított ellenállás (W)	53	38,170	27,006	3	174	0,784 (<0,001)

Az ergométeren való kerékpározás (testmozgás kondíció) teljesítménymutatói a 1. táblázatban láthatók. Utóbbi mutatókat annak ellenőrzése céljából rögzítettük, hogy a testmozgás valóban egy moderált intenzitástartományban történt-e. Az értékek és az eloszlásgörbék ennek megfelelőnek tűnnek (bár edzettségi állapottól függően ez a tartomány nagy egyéni különbségeket mutathat).

IV.1. A hangulati állapot változása a kísérleti kondíciók során (H1, H2)

2. táblázat. A pillanatnyi hangulati állapotot mérő SAM skálák leíró eredményei a kísérleti kondíciók előtt és után

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	min	max	Shapiro-Wilk teszt (p)
Valencia: alapmérés előtt	53	1,604	1,132	-2	4	0,888 (<0,001)
Valencia: alapmérés után	53	1,283	1,292	-2	4	0,915 (0,001)
Valencia Δ: alapmérés	53	-0,321	1,252	-5	2	0,843 (<0,001)
Valencia: affektív érintés előtt	54	1,833	1,285	-3	4	0,901 (<0,001)
Valencia: affektív érintés után	54	1,926	1,163	-1	4	0,931 (0,004)
Valencia Δ: affektív érintés	54	0,093	1,202	-3	5	0,787 (<0,001)
Valencia: izomrelaxáció előtt	54	1,815	1,333	-2	4	0,914 (<0,001)
Valencia: izomrelaxáció után	54	2,111	1,160	-1	4	0,910 (<0,001)
Valencia Δ: izomrelaxáció	54	0,296	1,382	-5	4	0,838 (<0,001)
Valencia: testmozgás előtt	54	1,889	1,176	-1	4	0,927 (0,003)
Valencia: testmozgás után	54	1,833	1,384	-2	4	0,926 (0,003)
Valencia Δ: testmozgás	54	-0,056	1,220	-4	3	0,898 (<0,001)
Arousal: alapmérés előtt	52	0,019	1,462	-2	3	0,909 (<0,001)
Arousal: alapmérés után	52	-0,115	1,395	-2	3	0,923 (0,002)

Arousal Δ: alapmérés	52	-0,135	1,172	-3	3	0,938 (0,009)
Arousal: affektív érintés előtt	53	0,868	1,630	-2	4	0,945 (0,017)
Arousal: affektív érintés után	53	0,377	1,584	-2	4	0,940 (0,011)
Arousal Δ: affektív érintés	53	-0,491	1,353	-4	2	0,923 (0,002)
Arousal: izomrelaxáció előtt	53	0,811	1,507	-2	4	0,945 (0,016)
Arousal: izomrelaxáció után	53	0,491	1,463	-2	4	0,949 (0,024)
Arousal Δ: izomrelaxáció	53	-0,321	1,327	-4	3	0,946 (0,018)
Arousal: testmozgás előtt	53	0,642	1,429	-2	4	0,941 (0,012)
Arousal: testmozgás után	53	1,453	1,727	-2	4	0,929 (0,004)
Arousal változás: testmozgás	53	0,811	1,520	-3	5	0,922 (0,002)

Megj: Δ = változás

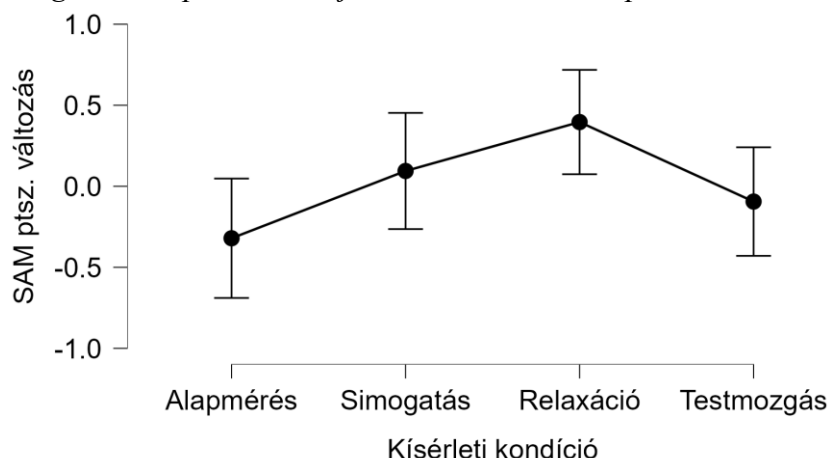
A hangulati állapot értékei és annak változása a kísérleti intervenciók hatására a 2. táblázatban láthatók. Annak a megállapítására, hogy szignifikáns különbség van-e a hangulat valenciájában a különböző kísérleti kondíciók között (alapmérés, izomrelaxáció, affektív érintés, testmozgás), ismételt méréses varianciaanalízist alkalmaztunk. Egy további ismételt méréses ANOVA-val vizsgáltuk ugyanezt a különbséget az affektív arousal esetében.

Mivel a Shapiro-Wilk teszt eredménye szerint a normalitás feltétele egyik változó esetében sem teljesült (2. táblázat), ezért a nem-parametrikus Friedman-tesztet alkalmaztuk. Utóbbi eredménye szerint a hangulati valencia esetében szignifikáns különbség volt az ismétlődő mérések között ($\chi^2(3) = 8,687, p = 0,034$). A Kendall's W-vel mért hatásméret alapján ($Kendall's W = 0,055$) kismértékű hatást találtunk. A Conover post-hoc teszt az alapmérés és a relaxációs kondíció között jelzett szignifikáns különbséget (3. táblázat): az alapméréshez képest az autogén tréning instrukció kiváltotta izomrelaxáció szignifikánsan javította a hangulati állapotot, ellentétben a másik két kísérleti intervencióval.

3. táblázat. A hangulat valencia változásának post-hoc különbségei az alapmérés és különböző kondíciók esetében

		T-Stat	df	W _i	W _j	p _{holm}
Alapmérés	Simogatás	1.210	156	118.000	131.500	0.685
	Relaxáció	2.913	156	118.000	150.500	0.025
	Testmozgás	1.075	156	118.000	130.500	0.685
Simogatás	Relaxáció	1.703	156	131.500	150.500	0.362
	Testmozgás	0.134	156	131.500	130.000	0.893
Relaxáció	Testmozgás	1.837	156	150.500	130.000	0.340

5. ábra. A hangulati állapot valenciájának változása az alapmérés és a három kondíció során

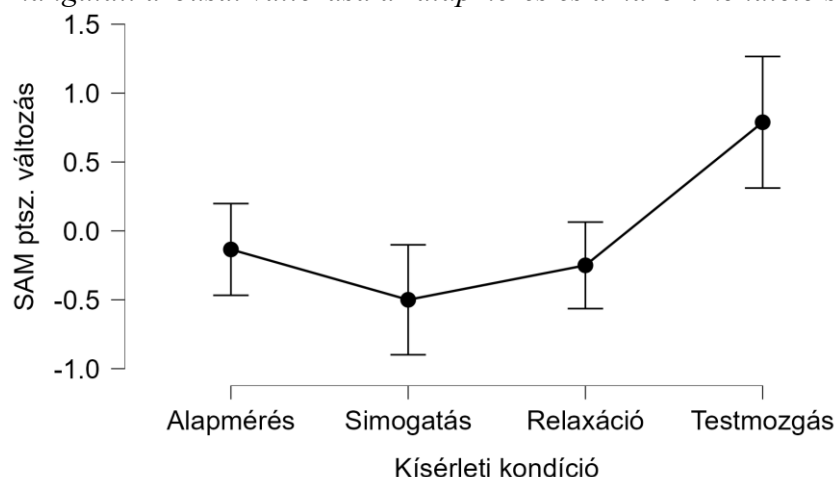


A Friedman-teszt eredménye alapján a hangulati arousal esetében is szignifikáns különbség adódott az ismétlődő mérések között ($\chi^2(3) = 13,950, p=0,003$). A Kendall's W-vel mért hatásméret alapján (*Kendall's W* = 0,089) gyenge hatást találtunk. A Conover post-hoc teszt eredményeit a 4. táblázat szemlélteti. Utóbbi szerint a testmozgás az affektív érintéssel összehasonlítva növelte meg szignifikánsan a hangulati arousal értékét, az alapméréshez képest a különbség azonban csak marginálisnak adódott ($p=0,062$). A testmozgás és az izomrelaxáció arousal-re gyakorolt hatása között is marginális volt a különbség ($p=0,055$) (azaz elképzelhető, hogy az elemszám növelésével szignifikánssá válik majd).

4. táblázat. Az affektív arousal-változás post-hoc különbségei az alapmérés és különböző kondíciók esetében

		T-Stat	df	W _i	W _j	p _{holm}
Alapmérés	Simogatás	1.140	153	126.500	113.000	0.768
	Relaxáció	0.127	153	126.500	125.000	0.899
	Testmozgás	2.449	153	126.500	155.500	0.062
Simogatás	Relaxáció	1.013	153	113.000	125.000	0.768
	Testmozgás	3.589	153	113.000	155.500	0.003
Relaxáció	Testmozgás	2.576	153	125.000	155.500	0.055

6. ábra. A hangulati arousal változása az alapmérés és a három kondíció során



IV.2. A testi tudatosság és a pozitív és negatív affektivitás összefüggése a kísérleti intervenciók hatására bekövetkező affektív állapot változással (H3)

5. táblázat. A vizsgálatban mért vonás-jellemzők leíró eredményei

	N	M	SD	Min	Max	Shapiro-Wilk teszt (p)
Testi tudatosság (BAQ)	54	55,815	10,936	27	77	0,974 (0,291)
Pozitív affektivitás (PANAS)	54	36,444	7,139	22	50	0,975 (0,325)
Negatív affektivitás (PANAS)	54	19,241	5,352	10	32	0,968 (0,158)

Korrelációs elemzést alkalmaztunk annak tesztelésére, hogy a vizsgált vonás-típusú változók (testi tudatosság, pozitív és negatív affektivitás) milyen kapcsolatban állnak a kísérleti intervenciók során kiváltott affektív változással.

Mivel a vonás típusú változók kivételével egyetlen más esetben sem teljesült a normalitás feltétele, ezért a nem paraméteres Kendall-féle korrelációs elemzést alkalmaztuk. Sem a testi tudatosság, sem a pozitív vagy negatív affektív beállítódás nem mutatott összefüggést a kísérleti intervenciók által kiváltott hangulatváltozással. (Egyetlen esetben találtunk marginálisan szignifikáns kapcsolatot, ami az elemszám növekedésével esetlegesen szignifikánssá válhat majd: a testmozgás hatására bekövetkező arousal emelkedés gyenge kapcsolatot mutat a testi tudatossággal ($Tau B = 0,202$; $p = 0,053$).

6. táblázat. A vizsgált vonás-típusú változók és a kísérleti intervenciók során kiváltott hangulati állapot változás kapcsolatának vizsgálata

		Pozitív affektivitás (PANAS)	Negatív affektivitás (PANAS)	Testi tudatosság (BAQ)
Hangulati valencia Δ : affektív érintés	Kendall Tau B (p érték)	0,151 (0,159)	-0,131 (0,224)	-0,015 (0,891)

Hangulati valencia Δ: izomrelaxáció	<i>Kendall Tau B (p érték)</i>	-0,114 (0,284)	0,146 (0,170)	0,082 (0,436)
Hangulati valencia Δ: testmozgás	<i>Kendall Tau B (p érték)</i>	0,093 (0,381)	0,004 (0,968)	0,054 (0,608)
Hangulati arousal Δ: affektív érintés	<i>Kendall Tau B (p érték)</i>	0,019 (0,853)	0,027 (0,797)	-0,134 (0,198)
Hangulati arousal Δ: izomrelaxáció	<i>Kendall Tau B (p érték)</i>	-0,098 (0,349)	0,128 (0,224)	-0,111 (0,288)
Hangulati arousal Δ: testmozgás	<i>Kendall Tau B (p érték)</i>	0,126 (0,228)	0,029 (0,786)	0,202 (0,053)

Megj.: * $p < 0,05$

V. DISZKUSSZIÓ

Kutatásunk középpontjában tehát az affektív érintés, az autogén tréning, illetve a kellemes intenzitású fizikai aktivitás állt, melyeket a hangulatra gyakorolt hatásuk szempontjából vizsgáltunk és hasonlítottunk össze.

A vizsgálatra összességében igaz, hogy vannak szignifikáns eredmények, és ezek részben alátámasztják a fent megfogalmazott hipotéziseinket, részben pedig nem. A vizsgálati résztvevők szóbeli visszajelzései alapján mindhárom kondíció pozitív hatásait sokan méltatták, az affektív érintést emelték ki a legtöbben, egyaránt mint pozitívumot, illetve negatívumot is, talán ez osztotta meg leginkább a véleményeket.

A továbbiakban áttérünk az eredmények részletesebb összehasonlítására az eredeti hipotéziseinkkel, illetve a résztvevők szóbeli véleményével.

Az első hipotézisünk így szólt: *„Feltételezzük, hogy a vizsgálatunkban alkalmazott kondíciók egyaránt javítják a hangulati állapotot, az alapmérés során mérttel összehasonlítva”* Ezzel a feltételezéssel Yumkhaiban és mtsai (2023), Pawling és mtsai (2017) és Bramble és Lieberman (2004) korábbi eredményeire alapozva éltünk. Továbbá, ahogy az első hipotézisünk mellé is leírtuk Field (2010), Sorokowska (2023), Jakubiak és Feeney (2017), Chen és mtsai (2009), Nguyen és mtsai (2023), Legey és mtsai (2017) és Mahindru és mtsai (2023) kutatásaira támaszkodunk. Saját eredményeink alapján a hangulat valencia (azaz kellemesség) szempontjából szignifikáns mértékben csak az autogén tréning instrukció kiváltotta izomrelaxáció hatására javult az alapméréshez képest. Az arousal érték (tehát a hangulati aktivitás) pedig csak a testmozgás hatására változott szignifikánsan: a vártak megfelelően növekedett. Ezek alapján a feltételezésünk csak részben igazolódott be, hiszen sem az affektív érintésnek, sem a mérsékelt intenzitású testmozgásnak nem volt hangulatjavító hatása, illetve várakozásainkkal szemben sem az affektív érintés, sem az izomrelaxáció nem csökkentette az arousal mértékét (a testmozgás arousal-növelő hatása pedig természetes módon következik annak szimpatikus idegrendszert aktiváló hatásából). Reményeink szerint a kísérlet folytatásával, ha növekedni fog az elemszám, akkor a most még csak tendenciaszintű eltérések az alapértékektől felerősödhetnek és további szignifikáns eredményeket fogunk tudni kimutatni.

A második hipotézisünk szerint az egyes kondíciók hatásában – egymással összevetve azt - nincs számottevő különbség. Ezen feltételezésünk nem szakirodalmi alapokon nyugszik, mert nem állnak rendelkezésre ilyen összehasonlító vizsgálatok, feltevésünk ebben a tekintetben

tehát újszerű. Hipotézisünk alapját az az elméleti megfontolás adta, hogy sokkal inkább egyéni reaktivitási mintázatok határozzák meg a különböző, de egyaránt pozitív testi intervenciókra adott affektív válaszokat, semmint ezen intervenciók specifikus jellege. Mindent összevetve viszont azt kell mondanunk, feltételezésünkre rácafoltak az eredmények. Ezt egyrészt a fent már leírtakra alapozzuk, miszerint a hangulati valencia szempontjából csak az autogén tréning tekintetében van szignifikáns változás. Másrészt pedig arra, hogy az arousal-re a testmozgás pozitívan hatott, a másik két testi jellegű beavatkozás pedig nem befolyásolta azt.

Az első két hipotézishez kapcsolódó eredményeink a résztvevők szubjektív visszajelzései szempontjából is érdekesek, hiszen, mint már említettük, az affektív érintést kiemelkedően sokan tartották nyugtató hatásúnak, ugyanakkor egyúttal sokan nem élték meg az idegentől kapott érintést komfortosnak, vagy kifejezetten kellemetlennek érezték a helyzetet. Talán ennek köszönhető, hogy csoportátlag szintjén az affektív érintés nem mutatott hangulatjavító hatást. A másik két kondíciót többen találták kevésbé kellemesnek vagy adott esetben kevésbé nyugtatónak, mint az affektív érintést, mégis eredményeink alapján az izomrelaxáció kifejezetten hangulatjavító hatásúnak bizonyult, a mérsékelt intenzitású testmozgás pedig arousalfokozó hatásúnak. A hangulati arousal kismértékű fokozódása egyúttal kedvező hatású tud lenni a hangulati állapotra.

Harmadik és egyben utolsó hipotézisünk szerint *„A pozitív affektív beállítódás és a nagyobb mértékű testi tudatosság pozitív módon befolyásolja az affektív állapotban bekövetkezett tényleges változásokat, míg a nagyobb mértékű negatív affektivitás mellett a kísérleti kondíciók kisebb hangulatjavulást eredményeznek”* (Mackinnon és mtsai., 1999; Shields és mtsai. 1989). Ez a feltételezésünk is csak részben nyert bizonyosságot. Egyedül a testmozgás kiváltotta arousal-növekedés mutatott gyenge kapcsolatot a testi tudatossággal - ez összhangban áll Tihanyi és mtsai (2016) illetve Norlander és mtsai (2002) eredményeivel. Ez azt jelenti, hogy a nagyobb testi tudatossággal rendelkező személyek esetében – tehát azoknál, akik gyakrabban és nagyobb mértékben figyelnek a testi folyamataikra, érzeteikre – a kellemes intenzitású testmozgás nagyobb arousal növekedést eredményezett. Feltehetően ennek hátterében a testi jelzésekre irányuló figyelem felerősítő (amplifikáló) hatása áll. Az izomrelaxációval kapcsolatos szakirodalom (Stegen és mtsai (2001) illetve Pinkston (1974) is ellentmond az eredményeinknek. Az affektív érintés kérdése érdekes, hogy mivel mutat együttjárást. A jelen kutatásunkban vizsgált szempontok egyikével sem – ez az eredmény ellentétben áll Cazzato és mtsai (2021) illetve Kinunnen és Kolehmainen (2018) eredményeivel. Kis kitekintésként megemlítendő, hogy más kutatásban például a kötődési típussal próbálták

összefüggésbe hozni az affektív érintés hatását, és itt sem tudtak szoros kapcsolatot kimutatni (Krahé és mtsai. 2018).

V.1. A vizsgálat limitációi

A jelen kísérletünk alacsony elemszámából kiindulva bizakodóak vagyunk arra nézve, hogy az adatgyűjtés folytatásával és így a mintaelemszám növekedésével a már látszódozó, de még nem szignifikáns tendenciák szignifikáns eredményekké válnak majd.

Az alacsony elemszám mellett eredményeink általánosíthatóságát korlátozza a minta nem reprezentatív jellege is. Vizsgálati résztvevőink nagyrészt fiatal egyetemisták voltak, dominánsan középiskolai végzettségi szinttel és olyan szubjektív anyagi helyzettel, amivel beosztással ugyan, de jól ki tudnak jönni havonta az anyagi keretből.

Egy technikai jellegű probléma is limitálhatja az eredményeink érvényességét. Az utolsó pár kísérlet esetében a relaxációhoz használt fejhallgató két oldalán nem ugyanazon hangerővel szólt a hanganyag. Ezt igyekeztünk kompenzálni azzal, hogy a számítógépen csak a bal oldalnak (a gyengébb hangú oldalnak) feljebb vettük a hangerejét és a jobb oldalnak lejjebb vettük annyira, hogy kiegyenlítsék egymást. A kísérlet végén szóbeli véleményt kértünk a résztvevőktől a vizsgálatot illetően, hogy megtudjuk, milyennek élték meg a kísérletet. Ez a technikai zavar néhányaknak feltűnt, néhányaknak nem, akiknek pedig feltűnt, azok között volt olyan, akik el tudtak tőle vonatkoztatni és nem zavarta őket, míg másoknak ez nehezére esett. Megoszló volt erről a vélemény és emiatt bizonytalan, hogy mennyire befolyásolta az izomrelaxációs kondíciót.

Ezekből a verbális visszajelzésekből az is kiderült, hogy néhányaknak nehézséget okoztak a 2 perces intervenciók, állításuk szerint unalmasnak találták. Feltételezhető, hogy ez a 2 perc is túl hosszú volt, lényegében telítődtek az őket ért hatással, még a 2 perc letelte előtt (hivatkozás).

V.2. Kitekintés

Az adott kísérletünkből nem derül ki, hogy az emberek miért tartózkodnak az érintéstől, hisz jelenlegi ismereteink szerint ennek a kondíciónak is nagyobb hatást kellett volna mutatnia a hangulati állapot javítása terén. A pozitív testi intervenciókra is találhatók még más példák,

amik a szakirodalmi eredmények alapján javítják a hangulatunkat. Ilyen például az ASMR³, viszont erről kevés adat áll még rendelkezésre. Jövőbeli kutatás tárgya lehetne az ASMR intervenció hatásának vizsgálata, és más intervenciók hatásosságával való összehasonlítása. Az általunk ismert eddigi kutatásokkal szemben a mi vizsgálatunk újdonságot szolgáltat abból a szempontból, hogy a fent említett három kondíciót hangulatra gyakorolt hatás szempontjából még nem vizsgálták egy kutatáson belül. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak az egészségmegőrző és jóllét-fokozó technikák fejlesztéséhez, különösen a stresszkezelés és a relaxáció területén.

3 Az ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response) egy bizsergető érzés, amely általában a fejbőrön kezdődik, és a gerinc mentén terjed. Ezt a hatást bizonyos hangok vagy vizuális ingerek váltják ki, például suttogás, halk zajok, amelyek relaxációt és nyugalmat idézhetnek elő. (<https://en.wikipedia.org/wiki/ASMR>)

VI. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnénk kifejezni köszönetünket mindenkinek, aki hozzátett ahhoz, hogy jelen kutatásunk létrejöhessen és megvalósulhasson.

Mindenekelőtt hatalmas hálával tartozunk témavezetőnknek, Dr. Szemerszky Renátának, aki nélkül egyértelműen nem jöhetett volna létre ez a dolgozat. Köszönjük a hónapokon át tartó odaadást, türelmet, időt és energiát, amit ránk szánt, és a szakértelmet, iránymutatást, amivel vezette a vizsgálatunkat.

Köszönettel tartozunk kutatótársainknak is, Engel Viviennek és Simonffy Péternek, akikkel a mintavételt, illetve az eredmények kiértékelését közösen végeztük. Hálásak vagyunk az egymásnak nyújtott folyamatos segítségért, reméljük, a továbbiakban is folytatódik a közös munka.

Végül de nem utolsó sorban pedig köszönetet mondunk Wertán Brúnónak is az autogén tréning hanganyagának elkészítéséért.

VII. NYILATKOZAT A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRÓL

Nyilatkozunk arról, hogy dolgozatunk megírásában nem használtunk mesterséges intelligenciát!

VII. IRODALOMJEGYZÉK

- Ackerley, R. (2022). C-tactile (CT) afferents: Evidence of their function from microneurography studies in humans. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 43, 95–100.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.08.012>
- Ackerley, R., Carlsson, I., Wester, H., Olausson, H., Backlund Wasling, H. (2014). Touch perceptions across skin sites: Differences between sensitivity, direction discrimination and pleasantness. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 54.
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00054>
- Ádám, G. (1967). *Interoception and behavior*. Akadémiai Kiadó.
- Astin, J. A., Shapiro, S. L., Eisenberg, D. M., Forsys, K. L. (2003). *Mind-Body Medicine: State of the Science, Implications for Practice*. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 16(2), 131–147
- Bales, K. L., Witczak, L. R., Simmons, T. C., et al. (2018) Social touch during development: Long-term effects on brain and behavior. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 95: 202–219. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2018.09.019
- Bellieni, C. V., Cordelli, D. M., Marchi, S., Ceccarelli, S., Perrone, S., Maffei, M., & Buonocore, G. (2007). Sensorial saturation for neonatal analgesia. *The Clinical Journal of Pain*, 23(3), 219–221.
- Blakemore, S.-J., Wolpert, D., & Frith, C. (2000). Why can't you tickle yourself? *NeuroReport*, 11(11), R11.
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5), 377–381. <https://doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012>
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss: Vol. 1: Attachment* (2nd ed.). Basic Books.
- Bradley, M. M., Lang, P. J. (1994). *Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential*. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59.
- Bramble, D. M., Lieberman, D. E. (2004). Endurance running and the evolution of Homo. *Nature*, 432(7015), 345–352. <https://doi.org/10.1038/nature03052>
- Brennan, K. A., Wu, S., Loev, J. (1998). Adult romantic attachment and individual differences in attitudes toward physical contact in the context of adult romantic relationships. In J. Simpson, W. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships* (pp. 394–428). The Guilford Press.

- Cabanac, M. (2006). Exertion and pleasure from an evolutionary perspective. In E. O. Acevedo P. Ekkekakis (Eds.), *Psychobiology of physical activity* (pp. 79–89). Human Kinetics.
- Cazzato, V., Sacchetti, S., Shin, S., Makdani, A., Trotter, P. D., McGlone, F. (2021). Affective touch topography and body image. *PLoS ONE* 16(11).
- Chen, W. C., Chu, H., Lu, R. B., Chou, Y. H., Chen, C. H., Chang, Y. C., ... & Chou, K. R. (2009). Efficacy of progressive muscle relaxation training in reducing anxiety in patients with acute schizophrenia. *Journal of clinical Nursing*, 18(15), 2187-2196.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02773.x>
- Csépe, V. (szerk.). (2007). *Általános pszichológia 1-3*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Craig, A. D. (2015). *How Do You Feel? An Interoceptive Moment with Your Neurobiological Self*. Princeton University Press.
- Crawford, J.R., Henry, J.D. (2004) The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *Br J Clin Psychol*, 43: 245-265.
- Crucianelli, L., Filippetti, M. L. (2020). Developmental Perspectives on Interpersonal Affective Touch. *Topoi*, 39(3), 575–586. <https://doi.org/10.1007/s11245-018-9565-1>
- Daubenmier, J. J. (2005). The relationship of yoga, body awareness, and body responsiveness to self-objectification and disordered eating. *Psychology of Women Quarterly*, 29(2), 207–219
- Devine, S. L., Walker, S. C., Makdani, A., Stockton, E. R., McFarquhar, M. J., McGlone, F. P., Trotter, P. D. (2020). Childhood Adversity and Affective Touch Perception: A Comparison of United Kingdom Care Leavers and Non-care Leavers. *Frontiers in Psychology*, 11.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.557171>
- Diener, E., Oishi, S., Lucas, R.E. (2003) Personality, culture, and subjective well-being: emotional and cognitive evaluations of life. *Annu Rev Psychol*, 54: 403-425.
- Dolto-Tolitch, C. (1997). Pre- and postnatal Haptonomic communication, affective security and development. *The International Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine*.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Pre-and-postnatal-Haptonomic-communication%2C-and-Dolto-Tolitch/9024311ee81a22ea8b3e58f4c103b70fe3befdeb>
- Dunbar, R. (1998). *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Harvard University Press.
- Erdfelder, E., Faul, F., Buchner, A. (1996). GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 28(1), 1–11.
<https://doi.org/10.3758/BF03203630>

- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition & Emotion*, 17(2), 213–239. <https://doi.org/10.1080/02699930302292>
- Ekkekakis, P., Hartman, M. E., Ladwig, M. A. (2020). Affective responses to exercise. In G. Tenenbaum, R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (4th ed., Vol. 1, pp. 233–253). John Wiley, Sons, Inc.
- Ferber, S. G., Makhoul, I. R. (2004). The Effect of Skin-to-Skin Contact (Kangaroo Care) Shortly After Birth on the Neurobehavioral Responses of the Term Newborn: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics*, 113(4), 858–865. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.858>
- Field, T. (2010). Touch for socioemotional and physical well-being: A review. *Developmental review*, 30(4), 367–383. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.01.001>
- Finnegan, R. (2005). Tactile communication. In C. Classen (Ed.), *The Book of Touch* (pp. 18–25). Oxford: Berg.
- Gentsch, A., Crucianelli, L., Jenkinson, P., & Fotopoulou, A. (2016). The Touched Self: Affective Touch and Body Awareness in Health and Disease. In H. Olausson, J. Wessberg, I. Morrison, & F. McGlone (Eds.), *Affective Touch and the Neurophysiology of CT Afferents* (pp. 355–384). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6418-5_10
- Guest, S., Essick, G. K. (2016). Psychophysical Assessment of the Sensory and Affective Components of Touch. In H. Olausson, J. Wessberg, I. Morrison, & F. McGlone (Eds.), *Affective Touch and the Neurophysiology of CT Afferents* (pp. 129–157). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6418-5_8
- Gulledge, A. K., Gulledge, M. H., Stahmann, R. F. (2003). Romantic physical affection types and relationship satisfaction. *American Journal of Family Therapy*, 31(4), 233–242. <https://doi.org/10.1080/01926180390201936>
- Gyollai, Á., Simor, P., Köteles, F., Demetrovics, ZS. (2011). Psychometric properties of the Hungarian version of the original and the short form of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 13, 73–79
- Jakubiak, B. K., & Feeney, B. C. (2017). Affectionate touch to promote relational, psychological, and physical well-being in adulthood: A theoretical model and review of the research. *Personality and Social Psychology Review*, 21(3), 228–252. doi:10.1177/1088868316650307
- Jakubiak, B. K., Fuentes, J. D., Feeney, B. C. (2021). Individual and relational differences in desire for touch in romantic relationships. *Journal of Social and Personal Relationships*, 38(7), 2029–2052. <https://doi.org/10.1177/02654075211003331>

- Jameson, C., Ring, C. (2000). Contributions of local and central sensations to the perception of exertion during cycling: Effects of work rate and cadence. *Journal of Sports Sciences*, 18(4), 291–298. <https://doi.org/10.1080/026404100365027>
- Johansson, R. S., Trulsson, M., Olsson, K. Å., Westberg, K.-G. (1988). Mechanoreceptor activity from the human face and oral mucosa. *Experimental Brain Research*, 72(1), 204–208. <https://doi.org/10.1007/BF00248518>
- Jourard, S. M. (1966). An exploratory study of body-accessibility. *British Journal of Social & Clinical Psychology*, 5(3), 221–231. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1966.tb00978.x>
- Kidd, T., Devine, S. L., Walker, S. C. (2023). Affective touch and regulation of stress responses. *Health Psychology Review*, 17(1), 60–77.
- Kinnunen, T., & Kolehmainen, M. (2018). Touch and Affect: Analysing the Archive of Touch Biographies. *Body & Society*, 1357034X1881760
- Köteles, F., Teufel, B., Körmendi, J., Ferentzi, E., Szemerszky, R. (2020). Cardioceptive accuracy is associated with arousal but not with valence and perceived exertion under physical load. *Psychophysiology*, 57(9), e13620. <https://doi.org/10.1111/psyp.13620>
- Köteles, F. (2014). A Testi Tudatosság Kérdőív magyar verziójának (BAQ-H) vizsgálata jógázó és fiatal felnőtt kontroll mintán. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika* 15(4), 373-391.
- Köteles, F. (2021). *Body sensations. The conscious aspects of interoception*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-63201-4>
- Kósa, L., Mikó, A., Ferentzi, E., Szaboles, Z., Bogdány, T., Ihász, F., Köteles, F. (2021). Body focus and cardioceptive accuracy are not associated with physical performance and perceived fatigue in a sample of individuals with regular physical activity. *Psychophysiology*, 58(9), e13880. <https://doi.org/10.1111/psyp.13880>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B. W. (2002). *The PHQ-15: Validity of a New Measure for Evaluating the Severity of Somatic Symptoms*. *Psychosomatic Medicine*, 64(2), 258–266.
- Legey, S., Aquino, F., Lamego, M. K., Paes, F., Nardi, A. E., Neto, G. M., ... & Machado, S. (2017). Relationship among physical activity level, mood and anxiety states and quality of life in physical education students. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 13, 82. doi: [10.2174/1745017901713010082](https://doi.org/10.2174/1745017901713010082)
- Lehrer, P. M., Woolfolk, R. L., Sime, W. E. (Eds.). (2007). *Principles and practice of stress management* (3rd ed.). The Guilford Press
- Linden, W. (1994). *Autogenic Training: A narrative and quantitative review of clinical outcome*. *Biofeedback and Self-Regulation*, 19(3), 227–264

- Löken, L. S., Evert, M., Wessberg, J. (2011). Pleasantness of touch in human glabrous and hairy skin: Order effects on affective ratings. *Brain Research*, 1417, 9–15.
<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2011.08.011>
- Löken, L. S., Wessberg, J., Morrison, I., McGlone, F., Olausson, H. (2009). Coding of pleasant touch by unmyelinated afferents in humans. *Nature Neuroscience*, 12(5).
<https://doi.org/10.1038/nn.2312>
- Luthe, W. (1963). *Autogenic Training: Method, Research and Application in Medicine*. *American Journal of Psychotherapy*, 17(2), 174–195
- Mackinnon, A., Jorm, A.F., Christensen, H., Korten, A.E., Jacomb, P.A., Rodgers, B. (1999) A short form of the Positive and Negative Affect Schedule: Evaluation of factorial validity and invariance across demographic variables in a community sample. *Pers Indiv Differ*, 27: 405-416.
- Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. (2023). Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus*, 15(1). doi: [10.7759/cureus.33475](https://doi.org/10.7759/cureus.33475)
- McGlone, F., Wessberg, J., Olausson, H. (2014). Discriminative and Affective Touch: Sensing and Feeling. *Neuron*, 82(4), 737–755. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.05.001>
- Mehling, W.E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C.J., Hecht, F.M., Stewart, A. (2009). Body awareness: Construct and self-report measures. 4(5), e5614.
- Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., Stewart, A. L. (2011). Body awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 6(6)
- Mihevic, P. M. (1981). Sensory cues for perceived exertion: A review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 13(3), 150–163. <https://doi.org/10.1249/00005768-198103000-00002>
- Németh, A., Szőnyi, K. (2015). *Relaxációs technikák és autogén tréning: Pszichoterápiás alkalmazás és hatékonyság*. Budapest
- Németh, M., Szőnyi, M. (2015): Relaxációs és szimbólumterápiák. In: Szőnyi G.(szerk.): A pszichoterápia tankönyve. Budapest, Medicina. 298-308.
- Nguyen, K. T., Hoang, H. T., Bui, Q. V., Chan, D. N., Choi, K. C., & Chan, C. W. (2023). Effects of music intervention combined with progressive muscle relaxation on anxiety, depression, stress and quality of life among women with cancer receiving chemotherapy: A pilot randomized controlled trial. *Plos one*, 18(11), e0293060.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293060>

- Norlander, T., Bood, S.-Åk., & Archer, T. (2002). Performance during stress: Affective personality, age, and regularity of physical exercise. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 30(5), 495–508.
- Pawling, R., Cannon, P. R., McGlone, F. P., Walker, S. C. (2017). C-tactile afferent stimulating touch carries a positive affective value. *PLOS ONE*, 12(3), e0173457.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173457>
- Pawling, R., Trotter, P. D., McGlone, F. P., Walker, S. C. (2017). A positive touch: C-tactile afferent targeted skin stimulation carries an appetitive motivational value. *Biological Psychology*, 129, 186–194. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.08.057>
- Pennebaker, J.W. (1994) Psychological bases of symptom reporting: perceptual and emotional aspects of chemical sensitivity. *Toxicol Ind Health*, 10: 497-511.
- Perini, I., Olausson, H., Morrison, I. (2015). Seeking pleasant touch: Neural correlates of behavioral preferences for skin stroking. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9.
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00008>
- Pitcher, M., Le Pichon, C. E., Chesler, A. (2016). Functional Properties of C-Low Threshold Mechanoreceptors (C-LTMRs) in Nonhuman Mammals. In H. Olausson, J. Wessberg, I. Morrison, & F. McGlone (Eds.), *Affective Touch and the Neurophysiology of CT Afferents* (pp. 31–48). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6418-5_2
- Posner, J., Russell, J. A., Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology.
*Development and Psychopath
- Powers, S., Howley, E. (2014). *Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance*. McGraw-Hill
- Rózsa, S. (2009). Psychology of the everyday somatic symptoms and the methodological aspects of its measurement.[in Hungarian] Ph.D. dissertation, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary.
- Pinkston, M. R. (1974). The effect of sex and type of relaxation training on level of body awareness.
- Price, C. J., & Thompson, E. A. (2007). *Measuring Dimensions of Body Connection: Body Awareness and Bodily Dissociation*. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(9), 945–953
- Schmalzl, L., Powers, C., Henje Blom, E. (2015). Neurophysiological and neurocognitive mechanisms underlying the effects of yoga-based practices: towards a comprehensive

theoretical framework. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 235.

<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00235>

Sherrington, C. S. (1906). *The Integrative Action of the Nervous System*. New Haven, CT: Yale University Press.

Shields, S. A., Mallory, M. E., Simon, A. (1989). *The Body Awareness Questionnaire: Reliability and Validity*. *Journal of Personality Assessment*, 53(4), 802–815.

Schlinger, M. (2006). *Feldenkrais Method, Alexander Technique, and Yoga—Body Awareness Therapy in the Performing Arts*. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 17(4), 865–875.

Shapiro, S., Lehrer, P. M. (1980). *Psychophysiological effects of autogenic training and progressive relaxation*. *Biofeedback and Self-Regulation*, 5(2), 249–255

Sorokowska, A., Kowal, M., Saluja, S., Aavik, T., Alm, C., Anjum, A., ... & Croy, I. (2023). Love and affectionate touch toward romantic partners all over the world. *Scientific reports*, 13(1), 5497. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31502-1>

Stack, D. M. and Muir, D. W. (1990) Tactile stimulation as a component of social interchange: New interpretations for the still-face effect. *British Journal of Developmental Psychology* 8(2): 131-145.

St Clair Gibson, A., Noakes, T. D. (2004). Evidence for complex system integration and *dynamic neural regulation of skeletal muscle recruitment during exercise in humans*. *British Journal of Sports Medicine*, 38(6), 797–806. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.009852>

Stegen, K., Diest, I. V., Van De Woestijne, K. P., & De Bergh, O. V. (2001). Do persons with negative affect have an attentional bias to bodily sensations? *Cognition & Emotion*, 15(6), 813–829.

Takaishi, N. (2000). A Comparative Study of Autogenic Training and Progressive Relaxation as Methods for Teaching Clients to Relax. *Sleep and Hypnosis*, 2(3).

Thompson, E.R. (2007) Development and validation of an internationally reliable short-form of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *J Cross Cult Psychol*, 38: 227 -242.

Tihanyi, B. T., Sági, B., Csala, Tolnai, N., Köteles, F. (2016). Body Awareness, Mindfulness and Affect. *European Journal of Mental Health*, 11(15), 97-111.

Treves, I. N., Tello, L. Y., Davidson, R. J., Goldberg, S. B. (2019). *The relationship between mindfulness and objective measures of body awareness: A meta-analysis*. *Scientific Reports*, 9(1)

Walsh, R., Shapiro, S. (2006). The meeting of meditative disciplines and Western psychology: A mutually enriching dialogue. *American Psychologist*, 61(3), 227-239.

- Watson, D., Clark, L.A. (1984) Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull*, 96:465-490.
- Watson, D., Clark, L.A., Tellegen, A. (1988) Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 54: 1063-1070.
- Yumkhaibam, A. H., Farooque, S., Bhowmik, S. K. (2023). Effectiveness of autogenic training on reducing anxiety disorders: A comprehensive review and meta-analysis. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 10(3)